

**LAPORAN KEGIATAN
PRAKTEK PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
DI SMA NEGERI 2 BANGUNTAPAN**



**Disusun Oleh:
LINDA INDRIAWATI
13304241039**

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERIYOGYAKARTA
2016**

PENGESAHAN

Pengesahan Laporan Kegiatan PPL di SMA Negeri 2 Banguntapan.

Nama : Linda Indriawati

NIM : 13304241039

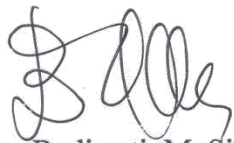
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah melaksanakan kegiatan PPL di SMA Negeri 2 Banguntapan, Bantul dari tanggal 18 Juli sampai 15 September 2016. Hasil kegiatan tercakup dalam naskah laporan ini.

Bantul, 15 September 2016

Dosen Pembimbing Lapangan
Universitas Negeri Yogyakarta

Guru Pembimbing
SMA Negeri 2 Banguntapan



Dra. Budiwati, M. Si.

NIP. 19750605 200212 1 0002



Drs. Sukoco

NIP. 19671007 200701 1 016

Mengetahui,

Kepala Sekolah
SMA Negeri 2 Banguntapan

Koordinator PPL
SMA Negeri 2 Banguntapan



Ngadiya, S. Pd.

NIP. 19660427 198902 100



Kuswanto, S. Pd.

NIP. 19620216 198803 1 005

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr. wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban tertulis selama pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 2 Banguntapan terhitung sejak tanggal 18 Juli 2016 hingga 15 September 2016. Penyusun menyadari bahwa keberhasilan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Segenap pimpinan Universitas Negeri Yogyakarta, Kepala LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta yang telah mengkoordinasikan pihak sekolah dan mahasiswa Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).
2. Ibu Budiwati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang telah membantu dan memperlancar jalannya Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).
3. Bapak Ngadiya, S.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 2 Banguntapan yang telah memberikan izin untuk melaksanakan kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 2 Klaten.
4. Bapak Drs. Sukoco, selaku guru pembimbing mata pelajaran Biologi SMA Negeri 2 Klaten yang banyak memberikan saran dan bimbingan.
5. Bapak Kuswanto, S.Pd. selaku Koordinator PPL selama pelaksanaan PPL di SMA Negeri 2 Banguntapan.
6. Seluruh guru dan staff SMA Negeri 2 Banguntapan, karyawan/karyawati yang selalu bersedia membantu kami.
7. Orang tua kami yang senantiasa mendoakan dan memberikan dorongan kepada kami.
8. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Demikian laporan ini disusun, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat mendukung penyempurnaan laporan ini.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Bantul, 15 September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI.....iv

DAFTAR LAMPIRAN..... v

ABSTRAK vi

BAB I PENDAHULUAN 1

 A. Analisis Situasi..... 2

 B. Perumusan Program dan Rancangan Praktik Pengalaman Lapangan 6

BAB II PERSIAPAN, PELAKSANAAN, ANALISIS HASIL..... 9

 A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan..... 9

 1. Pengajaran Mikro 9

 2. Pembekalan 10

 3. Observasi..... 11

 4. Pembuatan Perangkat Pembelajaran 11

 B. Pelaksanaan Praktik Pengalaman Lapangan 12

 1. Persiapan Pra-praktik Mengajar 12

 2. Praktik Mengajar 12

 C. Analisis Hasil Pelaksanaan Program..... 15

 1. Analisis Hasil Pelaksanaan Program 15

 2. Refleksi..... 16

BAB III PENUTUP 17

 A. Kesimpulan 17

 B. Saran..... 20

DAFTAR PUSTAKA 20

Daftar Lampiran

- Lampiran 1. Matrik Program PPL
- Lampiran 2. Laporan Mingguan Pelaksanaan PPL Tahun 2016
- Lampiran 3. Kartu Bimbingan PPL
- Lampiran 4. Kalender Pendidikan
- Lampiran 5. Program Tahunan
- Lampiran 6. Program Semester
- Lampiran 7. Silabus Kelas XI IPA
- Lampiran 8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas XI IPA
- Lampiran 9. Kisi-kisi Soal Ulangan Harian dan Kunci Jawabannya
- Lampiran 10. Soal Ulangan Harian
- Lampiran 12. Analisis Butir Soal
- Lampiran 13. Rekap Nilai dan Analisis Ulangan Harian
- Lampiran 14. Lembar penilaian siswa
- Lampiran 15. Daftar Mahasiswa PPL UNY 2016

LAPORAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN DI SMA NEGERI 2 BANGUNTAPAN

Oleh:

Linda Indriawati

13304241039

ABSTRAK

Program PPL (Praktek Pengalaman Lapangan) merupakan suatu program untuk memperoleh pengalaman secara langsung di lapangan/lingkungan sekolah untuk membentuk calon guru atau tenaga kependidikan yang profesional. Selain itu Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) bertujuan melatih mahasiswa dan menerapkan pengetahuan serta kemampuan yang dimiliki dalam suatu proses pembelajaran. Hal ini diperlukan agar mahasiswa memiliki pengalaman yang dapat dipakai sebagai bekal untuk mengembangkannya potensinya.

Kegiatan PPL di SMA Negeri 2 Banguntapan ini dilaksanakan pada tanggal 18 Juli sampai dengan 15 September 2016. Sebelum pelaksanaan kegiatan PPL, mahasiswa terlebih dahulu melakukan persiapan seperti pengajaran mikro, pembekalan, dan observasi. Para mahasiswa praktik mengajarkan materi sesuai dengan bidang keahliannya. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan meliputi praktik mengajar dan non-mengajar, seperti piket guru, membantu perpustakaan/piket perpustakaan, serta pembuatan perangkat pembelajaran yang meliputi Program Tahunan (PROTA), Program Semester (PROSEM), Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan media pembelajaran, dan melaksanakan administrasi guru. Kegiatan yang dilakukan dalam PPL adalah mengajar mata pelajaran Biologi di kelas XI IPA 1, XI IPA 3, dan XI IPA 4 menggunakan kurikulum KTSP. Selain melakukan praktik mengajar mahasiswa juga melakukan praktik persekolahan seperti mengikuti upacara bendera setiap Senin dan hari besar Nasional seperti hari kemerdekaan Republik Indonesia pada tanggal 17 Agustus, juga mengikuti kepanitiaan dalam lomba yang diadakan oleh sekolah.

Melalui kegiatan PPL ini banyak sekali manfaat yang dapat diambil oleh mahasiswa dalam hal mengajar maupun non-mengajar. Melalui kegiatan PPL ini juga dapat memberikan bekal kepada mahasiswa untuk dapat mencapai sebuah proses pembelajaran yang optimal dan persiapan mengajar yang optimal.

Kata kunci: *Biologi, guru dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL).*

BAB I

PENDAHULUAN

Salah satu upaya peningkatan mutu kependidikan, mencetak tenaga pendidik yang professional, dan lulusan yang bertaqwa, mandiri, dan cendekia, maka Universitas Negeri Yogyakarta mengadakan program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) bagi semua mahasiswa yang mengambil jurusan kependidikan. Kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) juga memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam bidang pembelajaran dan manajerial di sekolah dalam rangka melatih dan mengembangkan kompetensi kependidikan.

Sesuai dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi yang ketiga yaitu pengabdian kepada masyarakat, maka tanggung jawab mahasiswa dalam pendidikan adalah melaksanakan tugas-tugas yang diberikan di kampus secara akademik. Tanggung jawab mahasiswa setelah mendapatkan ilmu dari kampus ialah mentransfer, menginformasikan dan mengaplikasikan ilmunya kepada masyarakat pada umumnya dan lingkungan kependidikan khususnya.

Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) juga bertujuan untuk melatih mahasiswa dalam menerapkan pengetahuan dan kemampuan yang telah dimiliki dan didapatkan semenjak menjalani proses belajar pada program studi masing-masing di Universitas Negeri Yogyakarta. Program Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan diri dan jiwa kependidikan mahasiswa sebagai calon tenaga pendidik yang nantinya akan bekerja di kancah dunia pendidikan dengan memenuhi standar kompetensi guru yang meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi professional.

Mata kuliah PPL mempunyai kegiatan yang berkaitan dengan proses pembelajaran maupun kegiatan yang mendukung berlangsungnya pembelajaran. Mata kuliah ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar bagi mahasiswa, terutama dalam hal pengalaman mengajar, memperluas wawasan, pelatihan dan pengembangan kompetensi yang diperlukan dalam bidangnya, peningkatan keterampilan, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan dalam memecahkan masalah. Sebagai salah satu bagian dari mahasiswa yang melakukan kegiatan atau mengambil mata kuliah tersebut, menjadi sebuah kewajiban bagi kami untuk menyusun laporan kegiatan selama kami melaksanakan PPL.

Pada program PPL 2016 penulis mendapatkan lokasi pelaksanaan program PPL di SMA Negeri 2 Banguntapan yang beralamat di Dusun Glondong, Kelurahan Wirokerten, Kecamatan Banguntapan, Bantul.

A. Analisis Situasi (Permasalahan dan Potensi Pembelajaran)

SMA Negeri 2 Banguntapan berlokasi di Dusun Glondong, Kelurahan Wirokerten, Kecamatan Banguntapan, Bantul. Dengan banyaknya SMA yang ada di Yogyakarta ini maka SMA Negeri 2 Banguntapan melakukan berbagai pengembangan dan pembenahan sehingga memiliki kualitas dan dapat bersaing dengan SMA lain yang ada di wilayah DIY maupun Nasional.

SMA Negeri 2 Banguntapan didukung oleh tenaga pengajar dan karyawan sejumlah kurang lebihnya 67 orang, yang terdiri dari 52 orang guru/tenaga pengajar dan 15 staff.

1. Sejarah Singkat SMA Negeri 2 Banguntapan

Bermula dari Sekolah Pendidikan Guru Percobaan yang diselenggarakan oleh Fakultas Sastra Pedagogik dan Filsafat Universitas Gadjah Mada, yang berdiri tanggal 1 September 1952, berdasarkan SK Menteri Pendidikan Pengajaran dan Kebudayaan RI Nomor : 38115 / Kab. tertanggal 21 Oktober 1952.

Selanjutnya terjadi pemisahan Fakultas Pedagogik Universitas Gadjah Mada menjadi Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) Negeri Yogyakarta, maka sekolah-sekolah Percobaan yang dahulu dibawah naungan Fakultas Pedagogik Universitas Gadjah Mada menjadi dibawah IKIP Negeri Yogyakarta, sehingga SPG Pedagogik berubah menjadi SPG Percobaan IKIP Negeri Yogyakarta, yang berlokasi di Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta.

Terhitung mulai tanggal 1 Juli 1974 SPG Percobaan IKIP Negeri Yogyakarta pindah lokasi di Jalan P.Senopati No. 46 Yogyakarta. Berdasarkan SK Mendikbud Nomor : 0426/O/1991 tertanggal 15 Juli 1994, SPG Percobaan IKIP Negeri Yogyakarta beralih status menjadi SMA Negeri 12 Yogyakarta.

Pada tanggal 1 Juli 1995 , SMA Negeri 12 Yogyakarta, pindah lokasi di Glondong, Wirokerten, Banguntapan, Bantul. Untuk selanjutnya, berdasarkan Surat Keterangan Mendikbud RI Nomor : 035/O/1997, mulai tanggal 7 Maret 1997 SMA Negeri 12 Yogyakarta berubah menjadi SMU Negeri 2 Banguntapan dan selanjutnya tahun 2004 menjadi SMA Negeri 2 Banguntapan sampai sekarang.

2. Visi dan Misi SMA Negeri 2 Banguntapan

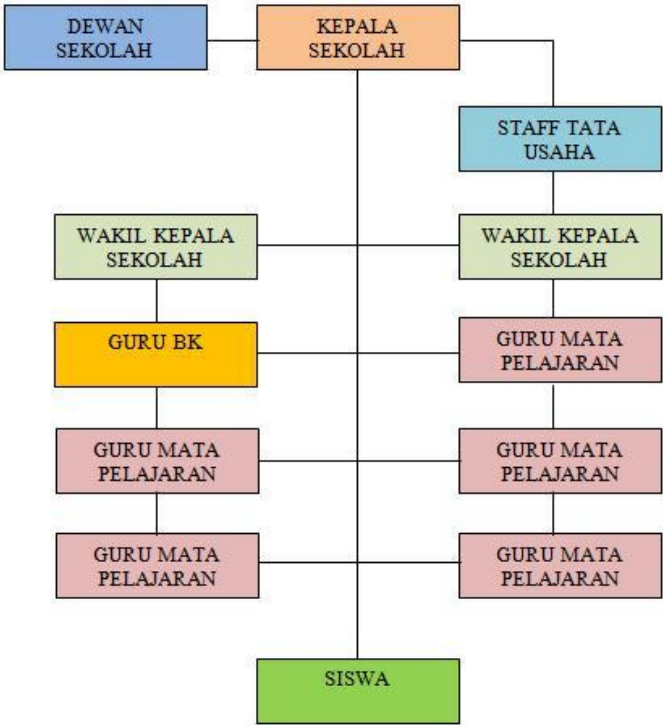
a. Visi SMA Negeri 2 Banguntapan

Terwujudnya sekolah berkualitas yang berbudaya, berkarakter Indonesia, berwawasan lingkungan, dan tanggap bencana.

- b. Misi SMA Negeri 2 Banguntapan
 - 1) Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara intensif.
 - 2) Menumbuhkembangkan budaya dan karakter Indonesia.
 - 3) Meningkatkan kecintaan terhadap lingkungan dan tanggap terhadap bencana.
- c. Tujuan SMA Negeri 2 Banguntapan
 - 1) Meningkatkan mutu akademik dan non akademik.
 - 2) Mewujudkan warga sekolah berbudaya dan berkarakter Indonesia.
 - 3) Mewujudkan warga sekolah yang memiliki kepedulian terhadap bencana.
- d. Struktur Organisasi SMA Negeri 2 Banguntapan

Struktur Organisasi Sekolah SMA Negeri 2 Banguntapan terdiri dari dewan sekolah, kepala sekolah, kepala sekolah, wakil kepala sekolah, staff TU, guru BK, guru mata pelajaran dan tentunya para peserta didik. Struktur organisasi ini bekerja sama untuk membantu proses pembelajaran agar lebih efektif dan efisien terhadap peserta didik. Selain itu, karena sekolah ini adalah sekolah berwawasan lingkungan (adiwiyata) jadi peranan ketiga struktur ini sangat penting dalam pengembangan sekolah berwawasan lingkungan. Berikut ini adalah susunan struktur organisasi sekolah SMA Negeri 2 Banguntapan. Berikut bagan struktur SMA Negeri 2 Banguntapan

BAGAN STRUKTUR ORGANISASI SEKOLAH
SMA NEGERI 2 BANGUNTAPAN



3. Kondisi Fisik Sekolah

SMA Negeri 2 Banguntapan terletak di Dusun Glondong, Kelurahan Wirokerten, Kecamatan Banguntapan, Bantul. SMA Negeri 2 Banguntapan ini berdiri di lahan dengan luas kurang lebih 11.265 m². Bangunannya terdiri dari banyak ruang, yaitu:

- a. Ruang Kepala Sekolah
- b. Ruang Wakil Kepala Sekolah
- c. Ruang Tata Usaha
- d. Ruang Guru
- e. Ruang Agama
- f. Ruang UKS
- g. Ruang *Meeting*
- h. Ruang Laboratorium Komputer
- i. Ruang Kelas Teori
- j. Ruang Bimbingan dan Konseling
- k. Laboratorium Biologi
- l. Laboratorium Kimia
- m. Laboratorium Fisika
- n. Laboratorium Bahasa
- o. Gudang dan Inventaris Alat
- p. Ruang Kesenian
- q. Aula
- r. Masjid
- s. Perpustakaan
- t. Ruang Osis dan Organisasi Ekstrakurikuler
- u. Koperasi Peserta didik
- v. Tempat Parkir
- w. Kamar Mandi dan WC
- x. Kantin
- y. Pos Satpam
- z. Lapangan Olahraga (basket, badminton, voli, lompat jauh, dan lain-lain)

4. Kondisi Non-fisik Sekolah

a. Kondisi Umum SMA Negeri 2 Banguntapan

SMA Negeri 2 Banguntapan merupakan salah satu sekolah favorit di wilayah Bantul dan memiliki pandangan yang cukup baik dari masyarakat sekitar. SMA Negeri 2 Banguntapan juga merupakan

sekolah adiwiyata, yaitu sekolah yang memiliki lingkungan yang bersih dan hijau. Sekolah ini juga dikenal banyak mencetak lulusan-lulusan berprestasi dan telah banyak meraih prestasi, baik dalam dunia keteknikan maupun non ke-akademikan.

b. Kondisi Peserta Didik SMA Negeri 2 Banguntapan

SMA Negeri 2 Banguntapan memiliki peserta didik-siswi yang baik dalam bidang akademik maupun non-akademik. Ujian masuk memiliki standar yang cukup tinggi, peserta didik berprestasi difasilitasi dengan berbagai kegiatan ekstrakurikuler (PMR, Pramuka, Voli, OSIS, dan lain-lain), dan banyak prestasi dalam bidang keteknikan yang diraih.

c. Media dan Sarana Pembelajaran

Selain potensi peserta didik dan lulusan yang baik karena standar nilai masuk yang cukup baik, SMA Negeri 2 Banguntapan juga didukung oleh sarana dan prasarana yang cukup memadai yang sepenuhnya bertujuan untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran peserta didik. Kemudian, sejak kelas satu peserta didik sudah dilakukan penjurusan sehingga peserta didik mendapatkan materi yang sesuai dengan standar kompetensi jurusan mereka.

d. Perpustakaan

Ruang perpustakaan di SMA Negeri 2 Banguntapan cukup luas. Buku-buku tertata rapi dan mudah bagi peserta didik untuk mencari buku yang dibutuhkan. Buku-buku yang tersedia yaitu selain buku mata pelajaran, buku fiksi, non-fiksi, dan lain-lain.

e. Laboratorium

SMA Negeri 2 Banguntapan memiliki beberapa laboratorium, seperti laboratorium biologi, laboratorium fisika, laboratorium kimia, laboratorium musik, dan laboratorium bahasa.

f. Lingkungan Sekolah

Fasilitas Olahraga di SMA Negeri 2 Banguntapan sudah cukup lengkap dan memadai, yaitu dilengkapi dengan lapangan dan peralatan olahraga. Di lingkungan sekolah juga ditanam banyak tumbuhan sehingga dapat menjadi sumber belajar secara langsung bagi siswa. Selain itu, bagi peserta didik yang memiliki bakat maupun keterampilan dalam bidang olahraga telah disediakan ekstrakurikuler.

g. Fasilitas Olahraga

Fasilitas Olahraga di SMA Negeri 2 Banguntapan sudah cukup lengkap dan memadai, yaitu dilengkapi dengan lapangan dan peralatan olahraga. Selain itu, bagi peserta didik yang memiliki bakat maupun keterampilan dalam bidang olahraga telah disediakan ekstrakurikuler.

h. Ruang Kelas

Ruang kelas sebagai tempat kegiatan pembelajaran telah memenuhi standar pengelolaan dan perawatan yang baik. Semua sarana sudah memiliki sarana dan prasarana yang memadai, seperti proyektor, LCD, dan kipas angin.

i. Tempat Ibadah

SMA Negeri 2 Banguntapan memiliki masjid yang cukup besar, terawat dan bersih. Fasilitasnya juga cukup lengkap, seperti tempat wudhu khusus untuk putra ataupun putri, kamar mandi, kipas angin, lemari untuk meletakkan rukuh dan Al-Qur'an, jam dinding, kotak amal, dan pembatas antara wilayah laki-laki dan perempuan.

j. Kegiatan Kesiswaan (Ekstrakurikuler)

Pelaksanaan kegiatan ekstrakurikuler bertujuan untuk meningkatkan prestasi peserta didik diluar keakademikan. Kegiatan yang dilakukan antara lain Pramuka, PMR, Musik, Voli, Basket, Futsal, dan lain-lain. Masing-masing bidang/jenis kegiatan ekstrakurikuler telah terorganisasi dengan baik.

k. Bimbingan dan Konseling

SMA Negeri 2 Banguntapan telah memiliki ruangan Bimbingan dan Konseling (BK) khusus yang cukup terawat. Secara struktural dan prosedural juga sudah terorganisasi dengan baik untuk dapat mendukung ketertiban kegiatan pembelajaran.

l. Koperasi Siswa

Keberadaan Koperasi Siswa sangat mendukung dan memfasilitasi peserta didik dengan cukup lengkap. Hal ini dapat dilihat dengan tersedianya alat tulis, mesin fotokopi dan beberapa alat penunjang kegiatan studi lain yang keberadaannya sangat dibutuhkan peserta didik. Struktur organisasi dan pengaturan jadwal staf koperasi sudah terencana.

5. Kurikulum SMA Negeri 2 Banguntapan

SMA Negeri 2 Klaten menggunakan kurikulum 2013 untuk kelas X dan kurikulum KTSP untuk XI dan XII.

B. Perumusan Program dan Rancangan Kegiatan PPL

Program PPL ini merupakan bagian dari mata kuliah yang berbobot 3 SKS dan harus ditempuh oleh mahasiswa kependidikan. Materi yang ada meliputi program mengajar teori dan praktik di kelas yang dikontrol oleh guru pembimbing masing-masing sekolah. Rancangan kegiatan PPL ini disusun setelah mahasiswa melakukan observasi di kelas sebelum penerjunan PPL, hal ini bertujuan untuk mengamati kegiatan guru dan peserta didik di kelas, serta lingkungan sekitar dengan maksud agar pada saat PPL nanti mahasiswa siap diterjunkan untuk praktik mengajar.

1. Pra-PPKL

Mahasiswa pada saat sebelum PPL, melakukan beberapa hal yang dimaksudkan sebagai persiapan dan rencana program yang akan dilakukan, diantaranya adalah:

- a. Pembekalan PPL
- b. Observasi kegiatan pembelajaran dan kegiatan manajerial, perangkat pembelajaran, prota, prosem, media pembelajaran, dan lain-lain
- c. Identifikasi permasalahan
- d. Diskusi dengan guru pembimbing dan dosen pembimbing terkait dengan Program PPL

2. Penyusunan Rancangan Program

Hasil pra-PPL kemudian digunakan untuk menyusun rancangan program. Rancangan program untuk lokasi SMA Negeri 2 Banguntapan berdasarkan pada pertimbangan :

- a. Permasalahan sekolah sesuai dengan potensi yang ada
- b. Kemampuan mahasiswa
- c. Faktor pendukung yang diperlukan (sarana dan prasarana)
- d. Ketersediaan dana yang diperlukan
- e. Ketersediaan waktu
- f. Kesiambungan program

3. Penjabaran Program Kerja PPL

Program yang direncanakan berdasarkan hasil observasi kelas yang dilakukan oleh peserta PPL, maka untuk program yang direncanakan pada program PPL UNY adalah sebagai berikut :

- a. Pembuatan Silabus
- b. Membuat PROTA (Program Tahunan) dan PROSEM (Program Semester)
- c. Pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- d. Pembuatan sistem penilaian

- e. Praktik mengajar di kelas XI IPA 1, XI IPA 3, dan XI IPA 4
- f. Evaluasi Pembelajaran

BAB II

PERSIAPAN, PELAKSANAAN, DAN ANALISIS HASIL

A. Persiapan Praktik Pengalaman Lapangan

Kegiatan PPL merupakan kegiatan untuk melakukan praktik kependidikan yang meliputi; melakukan praktik mengajar dan membuat administrasi pembelajaran guru. Persiapan merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan bagi suatu kegiatan, persiapan yang baik akan menunjang keberhasilan suatu program. Dalam rangka mempersiapkan mahasiswa dalam pelaksanaan kegiatan PPL maka diadakan persiapan pada waktu mahasiswa masih berada di universitas, berupa persiapan fisik maupun non-fisik sehingga dapat mengatasi permasalahan yang dapat muncul pada saat pelaksanaan program.

Persiapan ini digunakan juga sebagai sarana persiapan program yang akan dilaksanakan pada waktu PPL nanti, maka sebelum diterjunkan ke lokasi sekolah, Universitas Negeri Yogyakarta membuat berbagai program persiapan sebagai bekal mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan PPL. Persiapan yang dilaksanakan adalah sebagai berikut

: 1. Pengajaran Mikro

Program pengajaran mikro merupakan persiapan paling awal dan dilaksanakan dalam mata kuliah yang wajib ditempuh oleh mahasiswa yang akan mengambil PPL pada semester berikutnya. Dalam pelaksanaan pengajaran mikro, mahasiswa melakukan praktek mengajar dalam kelas yang kecil yaitu mengajar teman mahasiswa yang satu kelompok saat pengajaran mikro. Sehingga peran mahasiswa/praktikan adalah sebagai seorang guru, sedangkan yang berperan sebagai peserta didik adalah teman satu kelompok yang berjumlah dua belas orang mahasiswa dengan dosen pembimbing yang mengawasi jalannya pengajaran dan menilai setiap penampilan mahasiswa pembelajaran mikro. Dalam pengajaran mikro mahasiswa praktikan dilatih tentang bagaimana membuat rencana pelaksanaan pembelajaran, cara mengajar, metode belajar yang baik dan memberikan strategi belajar mengajar sesuai.

Sebelum melakukan pengajaran mikro mahasiswa diwajibkan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Setelah RPP disusun, mahasiswa dapat mempraktikkan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Praktek pembelajaran mikro meliputi :

- a. Praktik menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media pembelajaran.
- b. Praktik membuka pelajaran.
- c. Praktik mengajar dengan pendekatan yang dianggap sesuai dengan kurikulum yang digunakan oleh sekolah yang menjadi tempat PPL.
- d. Praktik mengajar dengan metode yang dianggap sesuai dengan materi yang disampaikan.
- e. Praktik menyampaikan materi yang berbeda-beda
- f. Teknik bertanya kepada peserta didik.
- g. Praktik penguasaan dan penguasaan kelas.
- h. Praktik menggunakan media pembelajaran (LCD, Proyektor, *charta*, dan lain-lain)
- i. Praktik menutup pelajaran.

Berbagai macam metode dan media pembelajaran dicobakan dalam kegiatan ini, sehingga praktikan memahami media yang sesuai untuk setiap materi. Praktik mengajar ini dimaksudkan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa mengenai proses belajar mengajar dalam lingkungan sekolah, sebagai latihan bagi mahasiswa dalam memberikan materi, mengelola kelas, demikian juga berlatih dalam administrasi seorang guru misalnya menyusun program tahunan, program semester, silabus, membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), membuat soal evaluasi bagi peserta didik, dan lain-lain.

2. Pembekalan PPL

Pembekalan PPL diselenggarakan dua kali yakni pembekalan setiap program studi dan pembekalan untuk tiap fakultas yang bertempat di Ruang Seminar FMIPA UNY. Adapun materi yang disampaikan dalam pembekalan PPL adalah sekaligus memberikan gambaran pra-PPL yang didalamnya termasuk pengajaran mikro dan observasi sekolah kemudian mekanisme pelaksanaan PPL di sekolah, teknik pelaksanaan PPL dan teknik untuk menghadapi sekaligus mengatasi permasalahan yang mungkin akan terjadi selama pelaksanaan PPL. Selain pembekalan yang diterima melalui stadium general mahasiswa satu program studi, pembekalan juga diberikan secara teknis kepada DPL (Dosen Pembimbing Lapangan) PPL masing-masing kelompok yang meliputi pengembangan wawasan mahasiswa, pelaksanaan pendidikan yang relevan dengan kebijakan-kebijakan baru bidang pendidikan, dan materi yang terkait dengan teknis PPL secara lebih mendalam.

3. Observasi Pembelajaran di Kelas

Observasi kegiatan belajar mengajar di kelas bertujuan memberikan pengetahuan dan pemahaman awal tentang kondisi dan karakteristik peserta didik, baik di dalam maupun di luar kelas secara umum. Selain itu, mahasiswa juga mendapatkan gambaran secara umum tentang metode mengajar guru di kelas serta sikap guru dalam menghadapi tingkah laku peserta didik di kelas. Tujuan observasi pembelajaran di kelas adalah:

- a. Memahami karakteristik, perilaku dan kebiasaan peserta didik baik secara personal atau klasikal, didalam kelas maupun diluar kelas
- b. Memahami teknik guru dalam mengajar termasuk sistematika mengajar
- c. Mencermati kegiatan belajar mengajar
- d. Mencermati administrasi kelas
- e. Mencermati guru menangani masalah baik dalam pembelajaran atau di luar pembelajaran

Sasaran observasi :

- a. Perangkat Pembelajaran
 - 1) Silabus
 - 2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- b. Proses Pembelajaran
 - 1) Cara membuka pelajaran
 - 2) Penyajian materi
 - 3) Metode pembelajaran
 - 4) Penggunaan bahasa
 - 5) Gerakan non-verbal
 - 6) Cara memotivasi peserta didik
 - 7) Teknik bertanya
 - 8) Teknik menjawab
 - 9) Teknik penguasaan kelas
 - 10) Penggunaan media
 - 11) Menutup pelajaran

4. Pembuatan Perangkat Pembelajaran

Pembuatan perangkat pembelajaran dimaksudkan untuk mengoptimalkan proses mengajar dengan menyusun perangkat pembelajaran yang meliputi Program Tahunan (PROTA), Program Semester (PROSEM), pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Silabus, serta penilaian setiap kali akan memberikan materi di kelas. Penyusunan persiapan mengajar ini praktikan konsultasikan dengan

guru pembimbing dan berkat bimbingannya, penyusunan perangkat pembelajaran tersebut menjadi mudah dan selesai tepat waktu. Adapun perangkat pembelajaran yang telah disusun adalah sebagai berikut:

- a. Silabus
- b. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- c. Materi pembelajaran
- d. Media pembelajaran
- e. Kisi-kisi Ulangan Harian
- f. Soal Ulangan Harian
- g. Analisis Butir Soal Ulangan Harian

B. Pelaksanaan PPL (Praktik Terbimbing dan Mandiri)

Inti kegiatan pengalaman mengajar adalah keterlibatan mahasiswa PPL dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Selama praktik di SMA Negeri 2 Banguntapan, praktikan mengampu kelas XI IPA 1, XI IPA 3, dan XI IPA 4. Pelaksanaan kegiatan PPL berupa praktik mandiri dan terbimbing, yang meliputi :

a. Persiapan Mengajar

Kegiatan ini meliputi mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan untuk kegiatan mengajar, seperti merencanakan pembagian jadwal mengajar dengan rekan satu program studi, membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan media pembelajaran, metode pembelajaran, instrumen penilaian, serta mempersiapkan materi beserta LKS (Lembar Kegiatan Siswa) yang akan diberikan kepada peserta didik, dan evaluasi pembelajaran.

b. Konsultasi dengan Guru Pembimbing

Dalam setiap kesempatan guru pembimbing memberikan arahan kepada mahasiswa agar melaksanakan PPL dengan baik dan disiplin. Guru pembimbing memberikan gambaran tentang kondisi peserta didik SMA Negeri 2 Banguntapan. Guru pembimbing juga memberikan solusi-solusi tentang masalah-masalah yang mungkin kerap muncul saat mengajar di kelas dan memberikan saran untuk mengatasi kesulitan-kesulitan tersebut.

c. Melaksanakan Praktik Mengajar

Praktik mengajar yang dilakukan secara mandiri dan terbimbing dimulai secara intensif pada tanggal 21 Juli – 7 September 2016. Akan tetapi, salah satu permasalahan di SMA Negeri 2 Banguntapan adalah terlalu seringnya pergantian jadwal pelajaran. Pergantian jadwal pelajaran sudah dilakukan sebanyak 3 kali. Mahasiswa melakukan praktik mengajar

terbimbing dan mandiri di kelas XI IPA 1, XI IPA 3, dan XI IPA 4. Berikut rincian jadwal praktik mengajar perubahan ketiga atau berlaku sejak 18 Agustus 2016 :

No.	Hari	Jam Ke-	Waktu	Kelas
1.	Selasa	I	07.00 – 07.45	XI IPA 2
		II	07.45 – 08.30	XI IPA 2
		III	08.30 – 09.15	XI IPA 1
		IV	09.30 – 10. 15	XI IPA 1
2.	Rabu	V	10.30 – 11.15	XI IPA 3
		VI	11.15 – 12.10	XI IPA 3
		VII	12.25 – 13.10	XI IPA 1
		VIII	13.10 – 13.55	XI IPA 1
3.	Kamis	V	10.15 – 11.00	XI IPA 4
		VI	11.00 – 11.45	XI IPA 4
		VII	12.10 – 12.55	XI IPA 3
		VIII	12.55 – 13.40	XI IPA 3

d. Penggunaan Metode

1. Metode ceramah interaktif

Mahasiswa pratikan menjelaskan dengan media tayangan gambar dan power point tentang materi yang telah disiapkan. Dengan metode ini, pratikan menjelaskan dan peserta didik memperhatikan. Dan diselingi dengan pertanyaan kepada peserta didik maupun kepada mahasiswa yang sedang mengajar.

2. Metode diskusi

Dengan metode ini peserta didik menjadi lebih aktif karena lebih melibatkan dirinya dalam pembelajaran. Ketika pembelajaran dengan metode ini, peserta didik diminta untuk diskusi dengan teman satu kelompoknya mengenai persoalan dalam materi yang di sampaikan dan dapat mempresentasikan hasil diskusinya ke depan kelas.

3. Metode tanya-jawab

Mahasiswa yang mengajar memberikan beberapa pertanyaan yang mengarah pada materi yang sedang disampaikan dan peserta didik diminta untuk menjawab setiap pertanyaan yang diajukan.

4. Metode studi pustaka

Dalam metode ini peserta didik diminta mencari pustaka atau sumber yang memuat materi yang sedang dipelajari. Dan mahasiswa yang sedang mengajar akan membimbing para peserta didiknya.

Secara umum praktik mengajar dikelas maupun di laboratorium dapat berjalan lancar, dalam pelaksanaannya ada faktor pendukung dan faktor penghambat kelancaran proses pembelajaran.

1. Faktor Pendukung

- a. Suasana KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) tidak tegang dan tidak membosankan, penyampaian dilakukan secara santai dan menyesuaikan dengan karakter peserta didik.
- b. Penguasaan materi pelajaran oleh mahasiswa praktik sebagai faktor yang sangat mendukung.
- c. Keberadaan guru pembimbing yang mendampingi dan memberikan bimbingan kepada mahasiswa

2. Faktor Penghambat

- a. Beberapa peserta didik sering ramai atau gaduh saat pembelajaran berlangsung
- b. Beberapa peserta didik tidak mau mencatat materi yang sedang disampaikan
- c. Peserta didik mengantuk saat pembelajaran berlangsung

3. Solusi

- a. Mahasiswa praktik menegur peserta didik yang tidak memperhatikan pembelajaran, namun secara halus dan membimbing peserta didik untuk kembali memperhatikan
- b. Mahasiswa praktik menegur secara halus dan memberikan motivasi untuk mencatat materi agar dapat dipelajari lagi
- c. Mahasiswa praktik menegur secara halus dan meminta peserta didik untuk cuci muka kemudian memberikan beberapa pertanyaan yang membangun motivasi peserta didik untuk memperhatikan pelajaran

Demikianlah beberapa analisis yang dapat praktikan berikan selama pelaksanaan PPL di SMA Negeri 2 Banguntapan. Meskipun secara umum hal tersebut tidak dapat seluruhnya terlaksana dengan baik dan tepat waktu, akan tetapi praktikan sudah berusaha semaksimal mungkin menyelesaikan semuanya sebelum penarikan.

e. Penyusunan Laporan PPL

Laporan yang disusun oleh mahasiswa praktikan adalah laporan yang telah disesuaikan dengan pokok-pokok atau garis besar yang telah ditentukan oleh Universitas Negeri Yogyakarta melalui LPPMP mengenai apa yang dilakukan praktikan selama PPL di SMA Negeri 2 Banguntapan dan atas bimbingan dosen pembimbing PPL juga guru pembimbing PPL yang ada di sekolah.

C. Analisis Hasil

1. Analisis Hasil Pelaksanaan Program

Selama proses mengajar, praktikan telah mendapatkan berbagai pengalaman serta pelajaran yang diharapkan akan membantu mahasiswa praktik/praktikan dalam menjadi guru yang sebenarnya di masa mendatang. Berbagai karakter peserta didik yang khas memberi pelajaran lebih kepada mahasiswa praktik/praktikan bahwa setiap peserta didik belum tentu cocok dengan metode tertentu. Artinya, praktikan harus benar-benar menganalisis kemampuan peserta didik sebelum dimulainya pelajaran baru, sehingga metode yang diterapkan tidak menyulitkan para peserta didik untuk memahami materi secara rinci. Analisis hasil yang diperoleh selama mahasiswa melakukan praktik mengajar adalah sebagai berikut :

- a. Praktikan mendapat pengalaman mengajar di lapangan/sekolah
- b. Mahasiswa dapat berlatih membuat dan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk setiap materi pokok, menganalisis butir soal, membuat silabus, membuat program tahunan dan program semester, membuat kisi-kisi ulangan harian, membuat soal ulangan harian
- c. Mahasiswa belajar menerapkan bermacam teknik penilaian dan bermacam metode pembelajaran
- d. Mahasiswa menyadari seberapa pentingnya media pembelajaran dan lebih kreatif dalam membuat atau menyediakan media pembelajaran
- e. Mahasiswa belajar untuk mengembangkan materi, media dan sumber pelajaran, serta belajar merancang strategi pembelajaran.
- f. Mahasiswa belajar menetapkan tujuan dan bahan pembelajaran.
- g. Mahasiswa belajar untuk memilih serta mengorganisasikan materi, media, dan sumber belajar.
- h. Mahasiswa belajar untuk melaksanakan kegiatan belajar mengajardan mengelola kelas.

- i. Mahasiswa mendapatkan pengalaman dalam hal ketrampilan mengajar, seperti pengelolaan tugas-tugas rutin, pengelolaan waktu, komunikasi dengan peserta didik, serta mendemonstrasikan metode belajar.
- j. Mahasiswa berlatih melaksanakan evaluasi dan penilaian hasil belajar.

Berdasarkan hasil kegiatan praktik mengajar di kelas XI IPA1, XI IPA 3, dan XI IPA 4 mahasiswa praktik mendapat ilmu berharga, yaitu perlunya rencana dan persiapan yang matang untuk mengajar dengan baik. Perlu persiapan yang matang terutama dalam hal teoritis. Selama mengajar, mahasiswa praktik/praktikan berusaha menerapkan metode-metode yang tidak monoton, yakni dengan mengganti metode tiap materi yang berbeda, seperti menampilkan gambar, pengamatan dalam kegiatan praktikum, dan diskusi yang membantu peserta didik dalam memahami pelajaran yang diberikan.

2. Refleksi

Dari pengalaman yang didapatkan selama mengajar, praktikan lebih sering menghadapi permasalahan yang berhubungan dengan manajemen kelas/lapangan. Mahasiswa praktik/praktikan juga mendapat pengalaman untuk mengajar kelas XI IPA 1, XI IPA 3, XI IPA 4 sehingga menemukan perbedaan metode pembelajaran yang digunakan maupun cara mengelola kelas. Mahasiswa praktik/praktikan juga belajar cara memotivasi para peserta didik atau membangkitkan semangat peserta didik untuk belajar selama proses pembelajaran berlangsung dan di luar kegiatan pembelajaran agar lebih baik lagi. Guru maupun dosen pembimbing PPL selalu memberikan evaluasi, pengarahan, serta motivasi menjadikan mahasiswa praktik lebih giat lagi dalam melaksanakan program PPL.

Dari hasil praktik PPL ini praktikan memperoleh pengalaman mengajar yang akan sangat berguna dalam membentuk keterampilan seorang calon guru sehingga diharapkan kelak menjadi seorang guru yang profesional. Kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan tidak terlepas dari persiapan yang dilakukan oleh praktikan. Selain itu bimbingan dari Ibu Dra. Budiwati, M.Si., selaku dosen pembimbing lapangan PPL, Bapak Drs. Sukoco selaku guru pembimbing lapangan PPL, serta rekan-rekan PPL UNY yang juga turut menyumbang keberhasilan serta kelancaran pelaksanaan praktik mengajar menjadi sangat baik.

BAB III

PENUTUP

A. Kesimpulan

Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) telah memberikan pengalaman dan memberikan banyak manfaat bagi para calon pendidik atau guru. Adanya kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) mahasiswa memperoleh bekal dan gambaran ketika mahasiswa terjun langsung dalam dunia pendidikan sebagai seorang pendidik, sehingga mahasiswa dapat lebih mempersiapkan diri. Setelah dilaksanakan kegiatan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 2 Banguntapan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Seluruh program kerja PPL mendapatkan dukungan sepenuhnya dari pihak sekolah dengan memberikan berbagai fasilitas berupa bahan dan alat kerja sehingga pelaksanaan program dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya masalah yang berarti.
- b. PPL memberikan pengalaman atau gambaran yang nyata bagi mahasiswa mengenai dunia pendidikan di sekolah.
- c. Pelaksanaan PPL memberikan bekal wawasan pengetahuan yang luas dan pengalaman dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sekaligus kegiatan administrasi guru dan sekolah, yang sangat bermanfaat kepada mahasiswa untuk membentuk profesionalisme guru.
- d. PPL merupakan suatu sarana bagi mahasiswa untuk dapat menerapkan langsung ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah dengan program studinya masing-masing.
- e. PPL memperluas wawasan mahasiswa tentang tugas tenaga pendidik, kegiatan persekolahan dan kegiatan lain yang menunjang kelancaran proses belajar-mengajar di sekolah, melatih mental mahasiswa dalam menghadapi situasi yang nyata, serta melatih kesiapan materi yang akan diberikan kepada peserta didik.
- f. Tugas PPL berupa praktik mengajar di kelas maupun di laboratorium dirasa sangat dibutuhkan bagi calon-calon guru/pendidik. Praktik mengajar dilaksanakan di SMA Negeri 2 Banguntapan di kelas XI IPA 1, XI IPA 3, XI IPA 4.
- g. Dengan adanya PPL juga mengajarkan cara bertingkah laku yang baik, sopan, dan santun dalam hidup bermasyarakat yang dalam hal ini adalah warga sekolah, seperti kepala sekolah, guru, tenaga non-pendidik, siswa, dan komponen sekolah yang lain bahkan masyarakat di sekitar lingkungan sekolah.

B. Saran

1. Bagi Pihak Sekolah SMA Negeri 2 Banguntapan

- a. Buku pegangan siswa perlu diadakan lebih banyak lagi guna menunjang kelancaran dan keberhasilan kegiatan belajar mengajar di sekolah maupun di rumah.
- b. Hendaknya pihak sekolah lebih meningkatkan hubungan baik dengan pihak UNY yang telah terjalin selama ini sehingga akan timbul hubungan timbal balik yang saling menguntungkan.

2. Bagi Pihak Universitas Negeri Yogyakarta

- a. Hendaknya lebih meningkatkan hubungan dengan sekolah-sekolah yang menjadi tempat PPL supaya terjalin kerjasama yang baik, kemudian menjadin koordinasi dan mendukung kegiatan praktik lapangan dan praktik mengajar baik yang berkenaan dengan kegiatan administrasi maupun pelaksanaan PPL di lingkungan sekolah.
- b. Perlu adanya koordinasi yang baik antara pihak Universitas (LPPMP) dengan sekolah mengenai berbagai mekanisme yang berhubungan dengan kegiatanPPL, sehingga dapat saling memahami kepentingan masing-masing antara kedua belah pihak.
- c. Hendaknya permasalahan teknik di lapangan yang dihadapi oleh mahasiswa praktikan yang melaksanakan PPL saat ini maupun sebelumnya dicari solusinya untuk diinformasikan kepada mahasiswa PPL yang akan datang agar mereka tidak mengalami permasalahan yang sama.

3. Bagi Mahasiswa Praktik

- a. Lebih mempersiapkan materi maupun mental, dan menambah wawasan sertamenguasai materi dengan baik agar materi dapat tersampaikan denganoptimal.
- b. Segala kendala dan permasalahan yang terjadi hendaknya dikonsultasikan kepada pihak sekolah dan di diskusikan bersama agar mendapatkan penyelesaian permasalahan secara baik dan tanpa menimbulkan permasalahan di kemudian hari.
- c. Lebih melakukan pendekatan kepada para peserta didik agar tidak terkesan menggurui namun ikut belajar
- d. Memperbanyak metode dalam penyampaian materi pembelajaran agar siswa tidak bosan dan menjadi lebih aktif
- e. Harus mampu menjalin hubungan baik dengan peserta didik baik personalmaupun interpersonal.

- f. Jadilah teladan/contoh bagi para peserta didik dalam berperilaku, selalu konsisten dengan apa yang disampaikan.
- g. Meningkatkan kerja sama yang baik dengan mahasiswa praktikan yang lain.
- h. Perlunya pendokumentasian data-data yang nantinya akan diperlukan untuk menyusun laporan. Laporan harus disusun sejak awal, sehingga segala kekurangan yang dibutuhkan bisa dipenuhi sesegera mungkin.
- i. Hendaknya mahasiswa praktikan senantiasa menjaga nama baik lembaga atau almamater, khususnya nama baik sendiri selama melaksanakan PPL dan mematuhi segala tata tertib yang berlaku pada sekolah tempat pelaksanaan PPL dengan memiliki disiplin dan rasa tanggung jawab yang tinggi.
- j. Hendaknya mahasiswa PPL mempersiapkan satuan pembelajaran dan rencana pembelajaran beberapa hari sebelum praktik pembelajaran dilaksanakan sebagai pedoman dalam mengajar, supaya pada saat mengajar dapat menguasai materi dengan baik dan sering berkonsultasi pada guru dan dosen pembimbing sebelum dan sesudah mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Pusat Pengembangan Praktik Pengalaman Lapangan dan Praktik Kerja Lapangan (PP, PPL dan PKL). 2014. *Buku Format Penilaian PPL Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pusat Pengembangan Praktik Pengalaman Lapangan dan Praktik Kerja Lapangan (PP, PPL dan PKL). 2014. *Materi Pembekalan Pengajaran Mikro / PPL I*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pusat Pengembangan Praktik Pengalaman Lapangan dan Praktik Kerja Lapangan (PP, PPL dan PKL). 2014. *Panduan PPL*. Yogyakarta: LPPMP Universitas Negeri Yogyakarta.
- SMA N 2 Banguntapan. 2016. “Sejarah Singkat SMA Negeri 2 Banguntapan”, <http://sma2banguntapan.sch.id/m/pages/sejarah>. Diunduh pada tanggal 19 September 2016.



MATRIK PROGRAM KERJA PPL
TAHUN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

Penyusun : Linda Indriawati / Pendidikan Biologi
Lokasi : SMA N 2 Banguntapan
Alamat Lokasi : Glondong, Wirokerten, Banguntapan, Bantul, D.I.
Yogyakarta

No	Kegiatan PPL		Jumlah jam per minggu									Jumlah jam
			0	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1	Pembuatan program PPL											
		Observasi	4	4								8
		Menyusun matriks program PPL	4									4
2	Administrasi Pembelajaran/Guru											
		Silabus, prota, prosem	9									9
		Lain-lain	5									5
3	Pembelajaran Kurikuler (Kegiatan Mengajar Terbimbing)											
	A	Persiapan										
		Konsultasi		1	1	1	1	1	1	1	1	8
		Mengumpulkan materi		4	4	4	4	4	4	4	4	32
		Membuat RPP		4	4	4	4	4	4	4	4	32
		Menyiapkan/membuat media		2	2	2	2	2	2	2	2	16
		Menyusun LKS		4	4	4	4	4	4	4	4	32
	B	Mengajar										
		Praktik mengajar di kelas		12	12	12	12	12	12	12	12	48
		Penilaian dan evaluasi		4	4	4	4	4	4	4	4	32
4	Pembelajaran Ekstrakurikuler (Kegiatan Nonmengajar)											
		Penerimaan Siswa Baru	6									6

		Penataan Basecamp	3									3
		Salam sapa		3	3							6
		Menjaga piket		5	5	5	5	1	1	1	1	40
5		Kegiatan Sekolah										
		Upacara Bendera Hari Senin		2	2	2	2	2	2	2	2	16
		Upacara 17 Agustus						2				2
		Lomba 17 Agustus-an						3				3
		Memasak Daging di Hari Raya Idul Adha									3	3
		Lomba MTQ							6			6
6		Pembuatan Laporan PPL										
											10	10
Jumlah			37	45	41	38	38	45	40	34	47	365

Bantul, 15 September 2016

Mahasiswa PPL,



Linda Indriawati

NIM 13304241039

Kepala Sekolah



Ngadiya, S.Pd.

NIP 19660427 198902 1 003

Mengetahui/Menyetujui,

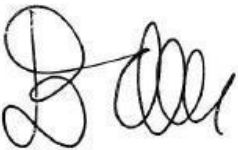
Guru Pembimbing



Drs. Sukoco

NIP 19671007 200701 1 016

Dosen Pembimbing Lapangan



Dra. Budiwati, M.Si

NIP 19661212 199303 2 002

Lampiran 2



LAPORAN MINGGUAN
PELAKSANAAN PRAKTIK PENGALAMAN LAPANGAN
SMA NEGERI 2 BANGUNTAPAN
Glondong, Wirokerten, Banguntapan, Bantul

NAMA SEKOLAH : SMA Negeri 2 Banguntapan ALAMAT SEKOLAH : Glondong, Wirokerten, Banguntapan, Bantul KOORDINATOR PPL : Kuswanto, S.Pd GURU PEMBIMBING : Drs. Sukoco	NAMA MAHASISWA : Linda Indriawati NIM : 13304241039 FAK/JUR/ PRODI : MIPA/P.Biologi/P.Biologi DOSEN PEMBIMBING : Budiwati, M.Si
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No.	Hari, tanggal	KEGIATAN	Materi Pembelajaran	Hasil	Hambatan	Solusi
1.	Senin, 18 Juli 2016	Membuat Prota Kelas XI IPA		Prota Kelas XI IPA	Tidak ada	Tidak ada
2.	Selasa, 19 Juli 2016	Membuat Prosem Kelas XI IPA		Prosem Kelas XI IPA	Tidak ada	Tidak ada
3.	Rabu, 20 Juli 2016	Membuat Silabus Kelas XI IPA		Silabus Kelas XI IPA	Tidak ada	Tidak ada
4.	Kamis, 21 Juli 2016	Konsultasi RPP praktik mengajar terbimbing 1 (RPP 1)	Praktikum Sel	RPP revisi format penulisan tujuan	Tidak ada	Tidak ada

5	Jumat, 22 Juli 2016	Konsultasi RPP praktik mengajar terbimbing 2 (RPP 2)	Transpor Membran	RPP diterima tidak ada revisi	Tidak ada	Tidak ada
6.	Senin, 25 Juli 2016	Piket perpustakaan		Membagi buku untuk dipinjamkan ke kelas X MIPA 1, X MIPA 2, dan X MIPA 3	Tidak ada	Tidak ada
7.	Selasa, 26 Juli 2016	Observasi Kegiatan Pembelajaran	XI IPA 2 : Perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan	Memperoleh pengetahuan dan pemahaman awal tentang kondisi dan karakteristik peserta	Tidak ada	Tidak ada
8.		Observasi Kegiatan Pembelajaran	XI IPA 4 : Perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan	Memperoleh pengetahuan dan pemahaman awal tentang kondisi dan karakteristik peserta	Tidak ada	Tidak ada
9.		Observasi Kegiatan Pembelajaran	XI IPA 1 : Perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan	Memperoleh pengetahuan dan pemahaman awal tentang kondisi dan karakteristik peserta	Tidak ada	Tidak ada
10.	Rabu, 27 Juli 2016	Praktik mengajar terbimbing 1 (RPP 1)	XI IPA 3 : Praktikum Sel	Siswa dapat mengamati dan dapat membedakan antara sel hidup dengan sel mati	Tidak ada	Tidak ada
11.		Praktik mengajar terbimbing 1 (RPP 1)	XI IPA 1 : Praktikum Sel	Siswa dapat mengamati dan dapat membedakan	Tidak ada	Tidak ada

				antara sel hidup dengan sel mati		
12.	Kamis, 28 Juli 2016	Praktik mengajar terbimbing 1 (RPP 1)	XI IPA 4 : Praktikum Sel	Siswa dapat mengamati dan dapat membedakan antara sel hidup dengan sel mati	Ada siswa yang tidak melakukan prosedur praktikum dengan benar	Menegur siswa dan membimbing siswa dalam melakukan prosedur praktikum dengan benar
13.	Jumat, 29 Juli 2016	Konsultasi RPP praktik terbimbing 3 (RPP 3)	Praktikum Transpor Membran	RPP diterima tidak ada revisi	Tidak ada	Tidak ada
14.	Senin, 1 Agustus 2016	Piket, merekap nilai psikomotor kelas XI IPA		Rekap nilai psikomotor kelas XI IPA	Tidak ada	Tidak ada
15.	Selasa, 2 Agustus 2016	Konsultasi RPP praktik terbimbing 3 (RPP 3)	Kelas XI IPA 4 : Praktikum Transpor membran	Siswa dapat mengidentifikasi terjadinya transpor membran (osmosis) pada sel tumbuhan (kentang)	Tidak ada	Tidak ada
16.		Konsultasi RPP praktik terbimbing 3 (RPP 3)	Kelas XI IPA 1 : Praktikum Transpor membran	Siswa dapat mengidentifikasi terjadinya transpor membran (osmosis) pada sel tumbuhan (kentang)	Tidak ada	Tidak ada
17.	Rabu, 3 Agustus 2016	Konsultasi RPP praktik terbimbing 3 (RPP 3)	Kelas XI IPA 3 : Praktikum Transpor membran	Siswa dapat mengidentifikasi terjadinya transpor membran (osmosis) pada sel tumbuhan (kentang)	Tidak ada	Tidak ada
18.		Praktik mengajar	Kelas XI IPA 1 :	Siswa mampu	Ada siswa yang tidak	Menegur siswa,

		terbimbing 2 (RPP 2)	Transpor Membran	mengidentifikasi dan membandingkan mekanisme transpor pada membran	mencatat materi dan ramai di kelas	membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran dan meberikan motivasi kepada siswa bahwa mencatat materi pelajaran perlu dilakukan agar materi dapat dipelajari kembali dan dipahami dengan baik oleh siswa
19.	Kamis, 4 Agustus 2016	Praktik mengajar terbimbing 2 (RPP 2)	Kelas XI IPA 4 : Transpor Membran	Siswa mampu mengidentifikasi dan membandingkan mekanisme transpor pada membran	Ada siswa yang tidak mencatat materi dan ramai di kelas	Menegur siswa, membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran dan meberikan motivasi kepada siswa bahwa mencatat materi pelajaran perlu dilakukan agar materi dapat dipelajari kembali dan dipahami dengan baik oleh siswa
20.		Praktik mengajar terbimbing 2 (RPP 2)	Kelas XI IPA 3 : Transpor Membran	Siswa mampu mengidentifikasi dan membandingkan mekanisme transpor pada membran	Tidak ada	Tidak ada
21.	Jumat, 5 Agustus 2016	Konsultasi RPP praktik terbimbing 4 (RPP 4)	Jaringan Tumbuhan	RPP diterima tidak ada revisi	Tidak ada	Tidak ada

22.		Konsultasi RPP praktik mandiri 1 (RPP 5)	Praktikum Jaringan Tumbuhan	RPP diterima tidak ada revisi	Tidak ada	Tidak ada
23.	Senin, 8 Agustus 2016	Piket, merekap nilai psikomotor kelas XI IPA		Rekap nilai psikomotor kelas XI IPA	Tidak ada	Tidak ada
24.	Selasa, 9 Agustus 2016	Praktik mengajar terbimbing 4 (RPP 4)	Kelas XI IPA 4 : Jaringan Tumbuhan	Siswa mampu mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya	Ada siswa yang mengantuk	Menegur siswa, meminta siswa untuk mencuci muka, dan membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran
25.		Praktik mengajar terbimbing 4 (RPP 4)	Kelas XI IPA 1 : Jaringan Tumbuhan	Siswa mampu mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya	Tidak ada	Tidak ada
26.	Rabu, 10 Agustus 2016	Praktik mengajar terbimbing 4 (RPP 4)	Kelas XI IPA 3 : Jaringan Tumbuhan	Siswa mampu mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya	Ada siswa yang mengantuk	Menegur siswa, meminta siswa untuk mencuci muka, dan membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran
27.		Praktik mengajar mandiri 1 (RPP 5)	Kelas XI IPA 1 : Praktikum jaringan Tumbuhan	Siswa mampu mengamati struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya	Tidak ada	Tidak ada
28.	Kamis, 11 Agustus 2016	Praktik mengajar mandiri 1 (RPP 5)	Kelas XI IPA 4 : Praktikum jaringan Tumbuhan	Siswa mampu mengamati struktur jaringan tumbuhan dan	Ada siswa yang tidak melakukan prosedur praktikum dengan benar	Menegur siswa dan membimbing siswa dalam melakukan

				mengkaitkannya dengan fungsinya		prosedur praktikum dengan benar
		Praktik mengajar mandiri 1 (RPP 5)	Kelas XI IPA 3 : Praktikum jaringan Tumbuhan	Siswa mampu mengamati struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya	Ada siswa yang tidak melakukan prosedur praktikum dengan benar	Menegur siswa dan membimbing siswa dalam melakukan prosedur praktikum dengan benar
29.	Jumat, 12 Agustus 2016	Konsultasi RPP praktik mengajar mandiri 2 (RPP 6)	Organ Tumbuhan	RPP diterima tidak ada revisi	Tidak ada	Tidak ada
30.		Konsultasi Soal Ulangan Harian BAB I Sel		Soal Ulangan Harian BAB I Sel	Tidak ada	Tidak ada
31.	Senin, 15 Agustus 2016	Piket dan menyusun slide show untuk materi organ tumbuhan		Slide show untuk materi organ tumbuhan	Tidak ada	Tidak ada
32.	Selasa, 16 Agustus 2016		Kelas XI IPA 4 : Ulangan Harian BAB I		Tidak ada	Tidak ada
33.			Kelas XI IPA 1 : Ulangan Harian BAB I		Tidak ada	Tidak ada
34.	Rabu, 17 Agustus 2016	Upacara Bendera			Tidak ada	Tidak ada
35.	Kamis, 18 Agustus 2016	Praktik mengajar praktik mengajar mandiri 2 (RPP 6)	Kelas XI IPA 4 : Organ Tumbuhan	- Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan	Tidak ada	Tidak ada

				yang menyusun organ akar, batang, daun - Siswa dapat mengidentifikasi organ penyusun bunga		
36.			Kelas XI IPA 3 : Ulangan Harian BAB I		Tidak ada	Tidak ada
37.	Jumat, 19 Agustus 2016	Konsultasi RPP praktik mengajar mandiri 3 (RPP 7)	Sifat Totipotensi	RPP diterima tidak ada revisi	Tidak ada	Tidak ada
38.	Senin, 22 Agustus 2016	Piket, merekap nilai ulangan harian BAB I		Rekap nilai ulangan harian BAB I	Tidak ada	Tidak ada
39.	Rabu, 24 Agustus 2016	Praktik mengajar mandiri 2 (RPP 6)	Kelas XI IPA 3 : Organ Tumbuhan	- Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang menyusun organ akar, batang, daun - Siswa dapat mengidentifikasi organ penyusun bunga	Ada siswa yang mengantuk	Menegur siswa, meminta siswa untuk mencuci muka, dan membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran
40.		Praktik mengajar mandiri 2 (RPP 6)	Kelas XI IPA 1 : Organ Tumbuhan	- Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang menyusun organ akar, batang, daun - Siswa dapat	Ada siswa yang tidak mencatat materi dan ramai di kelas	Menegur siswa, membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa bahwa mencatat materi pelajaran perlu dilakukan

				mengidentifikasi organ penyusun bunga		agar materi dapat dipelajari kembali dan dipahami dengan baik oleh siswa
41.	Kamis, 25 Agustus 2016	Praktik mengajar mandiri 2 (RPP 6)	Kelas XI IPA 4 : Organ Tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan yang menyusun organ akar, batang, daun - Siswa dapat mengidentifikasi organ penyusun bunga 	Ada beberapa siswa yang ramai ketika pembelajaran	Menegur siswa dan membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran
42.	Jumat, 26 Agustus 2016	Konsultasi RPP praktik mengajar mandiri 3 (RPP 7)	Sifat Totipotensi	RPP diterima tidak ada revisi	Tidak ada	Tidak ada
43.		Konsultasi Soal Ulangan Harian BAB II		Soal Ulangan Harian BAB II	Tidak ada	Tidak ada
44.	Senin, 29 Agustus 2016	Piket Mencari artikel untuk materi sifat totipotensi		Artikel yang berkaitan dengan sifat totipotensi	Tidak ada	Tidak ada
45.	Selasa, 30 Agustus 2016		Kelas XI IPA 1 : Ulangan Harian BAB II		Tidak ada	Tidak ada
46.	Rabu, 31 Agustus 2016	praktik mengajar mandiri 3 (RPP 7)	Kelas XI IPA 3 : Sifat Totipotensi	Siswa mampu menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan	Tidak ada	Tidak ada

47.		praktik mengajar mandiri 3 (RPP 7)	Kelas XI IPA 1 : Sifat Totipotensi	Siswa mampu menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan	Ada beberapa siswa kurang memperhatikan waktu diskusi sehingga waktu untuk diskusi menjadi lebih panjang dari waktu yang ditentukan	Membimbing siswa untuk memperhatikan waktu diskusi agar tidak melebihi waktu yang ditentukan
48.	Kamis, 1 September 2016		Kelas XI IPA 4 : Ulangan Harian BAB II		Tidak ada	Tidak ada
49.			Kelas XI IPA 3 : Ulangan Harian BAB II		Tidak ada	Tidak ada
50.	Jumat, 2 September 2016	Konsultasi RPP praktik mengajar mandiri 4 (RPP 8)	Jaringan Hewan	RPP diterima tidak ada revisi	Tidak ada	Tidak ada
51.	Senin, 4 September 2016	Piket, merekap nilai ulangan harian BAB II		Rekap nilai ulangan haraian BAB II	Tidak ada	Tidak ada
52.	Selasa, 5 September 2016	praktik mengajar mandiri 4 (RPP 8)	Kelas XI IPA 1 : Jaringan Hewan	Siswa mampu mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan hewan dan mengaitkan dengan fungsinya	Tidak ada	Tidak ada
53.	Rabu, 6 September 2016	praktik mengajar mandiri 4 (RPP 8)	Kelas XI IPA 3 : Jaringan Hewan	Siswa mampu mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan hewan dan mengaitkan dengan	Ada siswa yang tidak mencatat materi dan ramai di kelas	Menegur siswa, membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran dan meberikan motivasi kepada siswa

				funksinya		bahwa mencatat materi pelajaran perlu dilakukan agar materi dapat dipelajari kembali dan dipahami dengan baik oleh siswa
54.		praktik mengajar mandiri 4 (RPP 8)	Kelas XI IPA 1 : Jaringan Hewan	Siswa mampu mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan hewan dan mengaitkan dengan fungsinya	Tidak ada	Tidak ada
55.	Kamis, 7 September 2016	praktik mengajar mandiri 4 (RPP 8)	Kelas XI IPA 3 : Jaringan Hewan	Siswa mampu mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan hewan dan mengaitkan dengan fungsinya	Ada siswa yang tidak mencatat materi dan ramai di kelas	Menegur siswa, membimbing siswa untuk memperhatikan pelajaran dan meberikan motivasi kepada siswa bahwa mencatat materi pelajaran perlu dilakukan agar materi dapat dipelajari kembali dan dipahami dengan baik oleh siswa
56.	Jumat, 8 September 2016	Merekap nilai ulangan harian, remidi, dan tugas kelas XI (kognitif) Merekap nilai afektif dan psikomotor kelas		Rekap nilai kognitif, afektif, dan psikomotor Analisis butir soal ulangan harian	Tidak ada	Tidak ada

		XI				
57.	Senin, 11 September 2016	Piket			Tidak ada	Tidak ada
58.	Selasa, 12 September 2016	Libur Idul Adha			Tidak ada	Tidak ada
59.	Rabu, 13 September 2016	Rekap nilai Membuat laporan			Tidak ada	Tidak ada
60.	Kamis, 14 September 2016	Rekap nilai Membuat laporan			Tidak ada	Tidak ada
61.	Jumat, 15 September 2016	Penarikan PPL oleh DPL			Tidak ada	Tidak ada

Bantul, 16 September 2016

Mengetahui,



Kepala Sekolah

Ngadiya, S.Pd

NIP. 19660427 198902 1 003

Guru Pembimbing

Drs. Sukoco

NIP. 19671007 200701 1 016

Dosen Pembimbing Lapangan

Dra. Budiwati, M.Si

NIP. 19661212 199303 2 002

Mahasiswa

Linda Indriawati

NIM 13304241039

Lampiran 3



KARTU BIMBINGAN PPL/MAGANG III DI SEKOLAH/ LEMBAGA
PUSAT PENGEMBANGAN PPL DAN PKL
LEMBAGA PENGEMBANGAN DAN PENJAMINAN MUTU PENDIDIKAN (LPPMP) UNY
TAHUN

F04

UNTUK MAHASISWA

Nama Sekolah/ Lembaga : SMA N 2 Banguntapan

Alamat Sekolah/ Lembaga : Glondong, Wirakerten, Banguntapan, Bantul

Nama DPL PPL/ Magang III : Budiwati, M.si

Prodi / Fakultas DPL PPL/ Magang III : Biologi / MIPA

Jumlah Mahasiswa PPL/ Magang III : 2

Fax/ Telp. Sekolah/Lembaga :

No	Tgl. Kehadiran	Jml Mhs	Materi Bimbingan	Keterangan	Tanda Tangan DPL PPL/ Magang III
1.	25 Juli 2016	2	Koordinasi Jadwal Praktek		
2.	25 Agustus 2016	2	Monitoring Mahasiswa Praktek PBM		
3.	29 Agustus 2016	2	Monitoring Mahasiswa Praktek PBM		
4.	5 September 2016	2	Evaluasi		

PENGHATIAN :

- Kartu bimbingan PPL ini diberikan oleh rektor PPL/ Magang III (kartu anak 1 prodi).
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harus diisi materi bimbingan dan diserahkan secara lengkap dan DPL PPL/ Magang III setiap kali bimbingan di lokasi.
- Kartu bimbingan PPL/ Magang III ini harus diserahkan ke PP PPL & PKL UNY paling lambat 3 (tiga) hari setelah penarikan dari PPL/ Magang III untuk keperluan administrasi.

Diketahui,
 Kepala Sekolah / Lembaga


 Nandiyana, S.Pd
 NIP. 60427 198902 1 003

Bantul, September 2016

Mhs PPL/ Magang III Prodi Pendidikan Biologi


 Rizka Sendora

Lampiran 4

KALENDER PENDIDIKAN SMA NEGERI 2 BANGUNTAPAN
TAHUN PELAJARAN 2016/2017

JULI 2016

AHAD	3	10	17	24	31
SENIN	4	11	18	25	
SELASA	5	12	19	26	
RABU	6	13	20	27	
KAMIS	7	14	21	28	
JUMAT	1	8	15	22	29
SABTU	2	9	16	23	30

AGUSTUS 2016

	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	

SEPTEMBER 2016

	4	11	18	25
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	

OCTOBER 2016

	2	9	16	23	30
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	

NOVEMBER 2016

	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	
4	11	18	25	
5	12	19	26	

DESEMBER 2016

	4	11	18	25
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31

JANUARI 2017

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

FEBRUARI 2017

	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	
2	9	16	23	
3	10	17	24	
4	11	18	25	

MARET 2017

	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	

APRIL 2017

	2	9	16	23	30
	3	10	17	24	
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	

MEI 2017

	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	

JUNI 2017

	4	11	18	25
	5	12	19	26
	6	13	20	27
	7	14	21	28
1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	

JULI 2017

	2	9	16	23	30
	3	10	17	24	31
	4	11	18	25	
	5	12	19	26	
	6	13	20	27	
	7	14	21	28	
1	8	15	22	29	

Legend:

-

Lampiran 5

PROGRAM TAHUNAN

Mata Pelajaran : BIOLOGI
 Satuan Pendidikan : SMA N 2 BANGUNTAPAN.
 Kelas / Program : XI/IPA
 Tahun Pelajaran : 2016 / 2017


SEM	STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR	MATARI POKOK	ALOKASI WAKTU (JP)	KETERANGAN
1	1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.	1.1 Mendiskripsikan komponen kimia sel , struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.	Komponen kimiawi sel. Struktur sel dan fungsinya	2 jp 4 jp 2 jp	2 JP (UH)
		1.2 Mengidentifikasi organel sel tumbuhan dan sel hewan.	Perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan	4 jp	
	2. Memahami keterkaitan antara	1.3.Membandingkan mekanisme transport pada membrane sel;(difusi, osmosis, transport aktif).	Organel sel hewan dan sel tumbuhan Difusi Osmosis Transport aktif	2 jp 2 jp 2 jp 4 jp	2 JP (UH)

	struktur dan Fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapannya dalam konteks saling temas.	2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya , menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan.	Struktur jaringan tumbuhan	4 jp	2 JP (UH)
			Fungsi masing-masing jaringan	4 jp	
			Sifat totipotensi	6 jp	
			Struktur jaringan pada hewan	4 jp	
			Fungsi masing-masing jaringan	4 jp	
			Tumor / kanker	6 jp	
			Struktur dan fungsi tulang, otot dan sendi pada manusia.	4 jp	
			Proses gerak.	2 jp	
			Kelainan / penyakit pada system gerak.	4 jp	
			Struktur dan fungsi darah	4 jp	
	3. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan / penyakit yang terjadi serta implikasinya pada salingtemas.	2.2 Mendeskripsikan struktur jaringan hewan vertembata dan mengkaitkannya dengan fungsinya.			2 JP (UH)
	3.1. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan / penyakit yang dapat terjadi pada system gerak pada manusia.	3.2. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan / penyakit yang terjadi pada			2 JP (UH)

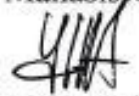
		system peredaran darah.	Struktur alat peredaran darah Proses peredaran darah pada manusia. Kelainan / penyakit pada system peredaran darah. Peredaran darah pada hewan	4 jp	
JUMLAH				76 jp	

Bantul, 18 Juli 2016

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran


Drs. Sukoco
NIP. 19671007 200701 1 016

Mahasiswa


Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lampiran 6

PROGRAM SEMESTER

A. SEMESTER I

Kelas / Program : XI/ IPA
 Mata Pelajaran : BIOLOGI
 Semester : I

No.	Kompetensi Dasar	Alokasi waktu	Juli				Agustus					September				Oktober				November				Desember				
			1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
1	1.1 Mendeskripsikan komponen kimia sel, struktur, dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan	8			4	4									U T S										U U S			
	1.2 Mengidentifikasi organel sel tumbuhan dan hewan	4					4																					
	1.3 Membandingkan mekanisme transport pada membrane (difusi, osmosis, transport aktif, endositosis, dan eksositosis)	4						4																				
2	2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan	12							4	4	4																	
	2.2 Mendeskripsikan struktur	12										4	4	4														

PROGRAM SEMESTER

A. SEMESTER II
Kelas / Program : XI/IPA
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Semester : II

No. SK	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu	Januari				Februari				Maret					April				Mei					Juni			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
3	3.3 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada system pencernaan makanan pada manusia dan hewan (misalnya ruminansia)	10	4	4	2								3	4	5	1	2	3	4					5	1	2	3	4
	3.4 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada system pernapasan pada manusia dan hewan (misalnya burung)	8			2	4	2																					
	3.5 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada system ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan	10					2	4	4																			

Lampiran 7

SILABUS

NAMA SATUAN PENDIDIKAN : SMA N 2 BANGUBTAPAN
MATA PELAJARAN : BIOLOGI
KELAS / SEMESTER : XI IPA / 1
TAHUN PELAJARAN : 2016 / 2017
STANDAR KOMPETENSI : 1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Nilai Karakter dan Budaya Bangsa	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
						Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen		
1.1	Mendeskripsikan komponen kimia sel, struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan	-Komponen sel -Struktur sel dan fungsinya.	Disiplin, Tanggung jawab Jujur. Rasa ingin tahu. Gemar membaca. Komunikatif.	Mengkaji literature dari berbagai sumber tentang komponen kimiawi sel. * Mengidentifikasi struktur sel dan fungsinya dari literature.*	Menjelaskan komponen kimia sel. Menjelaskan struktur bagian –bagian sel dan fungsinya. Menggambarkan struktur sel tumbuhan dan sel hewan.	Tugas individu Tugas kelompok Tugas kelompok	Pengamatan sikap Kuis Pengamatan sikap Pengamatan produk	6 X 45'	Buku Biologi untuk Buku Biologi lain yang relevan LKS Buku Biologi yang relevan Laboratorium.
1.2	Mengidentifikasi organel sel tumbuhan dan sel hewan.	-Perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan -Organel sel tumbuhan dan sel hewan	Gemar membaca Rasa ingin tahu	Melaksanakan pengamatan mikroskopis bentuk sel tumbuhan dan sel hewan.* &** Mengamati charta (gambar	Membandingkan struktur sel tumbuhan dan sel hewan. Menjelaskan organel – organel yang dimiliki masing-masing sel Menjelaskan cirri-ciri tranrport secara difusi, osmosis, transport	Tugas kelompok Tugas individu	Pengamatan sikap Kuis. Pengamatan sikap.	4x 45'	LKS Buku Biologi yang relevan. Internet

1.3	Membandingkan mekanisme transport pada membrane sel(difusi,osmosis, transport aktif,endositosis dan ektositososis.	Difusi. Osmosis	Rasa ingin tahu Gemar membaca	mikroskopis) sel tumbuhan dan sel hewan untuk menemukan perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan.*&**	aktif. Menjelaskan terjadinya plasmolisis. Menjelaskan penerapan konseptransport yang terjadi pada sel pada pengawetan makanan. Membedakan mekanisme transport pasif dengan transport aktif. Menjelaskan proses dan member contoh endositosis dan ektositososis.	Tugas kelompok Kuis	Pengamatan produk.	4x45'	LKS Buku Biologi yang relevan Internet
		Transport aktif dan ,endositosis ektositososis.	Rasa ingin tahu Gemar membaca	Melakukan percobaan difusi air,dan osmosis dengan menggunakan wortel/ kentang dan plasmolisis dengan daun Rhoediscalor .*&** Mengidentifikasi penerapan difusi dan osmosis.*&** Melakukan kajian literature untuk menemukan mekanisme transport aktif ,endositosis dan ektositososis.		Tugas individu Ulangan harian	Pengamatan sikap. Kuis. Tes uraian	4x45'	LKS Buku Biologi yang relevan Internet Soal-soal tes.

				& ***						
--	--	--	--	-------	--	--	--	--	--	--

Standar Kompetensi : 2.Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan serta penerapannya dalam konteks saling temas.

NO	KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	NILAI KARAKTER DAN BUDAYA BANGSA	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN		ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
						Teknik penilaian	Bentuk Instrumen		
2.1	Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan.	-Struktur jaringan tumbuhan . Fungsi masing-masing jaringan.	Disiplin,, rasa ingin tahu, komunikatif, g, emar membaca, peduli lingkungan, komunikatif. Rasa ingin tahu Gemar membaca. Rasa ingin tahu Gemar membaca	Melakukan pengamatan mikroskopis berbagai macam jaringan dari bagian akar, batang, daun.* & ** Melakukan diskusi kelas tentang macam jaringan berdasarkan struktur, bentuk dan lokasi berdasarkan hasil pengamatan dan kajian.* & ** Mengkaji literature untuk menemukan berbagai fungsi jaringan tumbuhan. Menganalisis fungsi macam jaringan berdasar struktur, bentuk dan lokasinya dengan menggunakan gambar melalui diskusi.* & **	Menggambarkan berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan. Mengidentifikasi cirri-ciri macam-macam jaringan berdasarkan bentuk dan lokasinya. Membedakan struktur jaringan tumbuhan. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan tumbuhan.	Tugas kelompok. Tugas individu. Tugas kelompok	Pengamatan sikap. Produk pengamatan. Kuis. Pengamatan sikap. Kuis. Pengamatan	4x 45' 4x45'	Buku Biologi untuk SMA kelas XI IPA LKS. Internet. Buku Biologi lain yang relevan. Buku acuan yang relevan. Internet. LKS.

2.2	Mendiskripsikan struktur jaringan pada hewan vertebrata dan mengkaitkannya dengan fungsinya.	Sifat totipotensi.	Disiplin,jujur, rasa ingin tahu, , kerja keras, peduli lingkungan dan komunikatif.	Dikusi sifat totipotensi jaringan yang dimiliki tumbuhan.* Mencari literature untuk menemukan cara membuat kultur jaringan pada satu jenis tumbuhan melalui tugas mandiri.*** Membuat bagan urutan proses kultur jaringan.*	Mengkaitkan sifat totipotensi jaringan dengan teknik kultur jaringan.# Menjelaskan prinsip-prinsip dasar kultur jaringan.#	Tugas kelompok. Tugas individu. Ulangan harian	sikap. Kuis. Tes uraian.	4x 45'	LKS Buku Biologi yang relevan. Internet.
		Struktur jaringan hewan.		Melakukan pengamatan mikroskopis sediaan beberapa jaringan hewan vertebrata melalui kerja kelompok.* & **	Menggambarkan berbagai macam jaringan.	Tugas kelompok. Unjuk kerja.	Pengamatan sikap. Pengamatan produk.	6x45'	Buku Biologi SMA kelas XI IPA. LKS. Internet. Buku Biologi lain yang relevan.
		Fungsi jaringan hewan vertebrata.	Gemar membaca Rasa ingin tahu	Mengidentifikasi macam jaringan berdasarkan struktur, bentuk dan lokasinya berdasarkan gambar /hasil pengamatan dan kajian.* Mengkaji literature untuk menemukan berbagai fungsi	Mengidentifikasi struktur masing-masing jaringan berdasarkan gambar hasil pengamatan dan kajian. Mengenal fungsi macam-macam jaringan hewan. Menjelaskan	Tugas individu.	Pengamatan sikap.	4x45'	Buku Biologi yang relevan. Internet.

		Tumor /Kanker.	Gemar membaca Rasa ingin tahu	<p>jaringan hewan melalui penugasan mandiri.* & **</p> <p>Menganalisis fungsi macam-macam jaringan berdasarkan struktur, bentuk dan lokasinya melalui diskusi.* & **</p> <p>Mencari informasi dari literature / Internet tentang tumor / kanker melalui tugas individu.*& ***</p> <p>Mendiskusikan dan mempresentasikan hasil kajian tentang tumor / kanker.* & **</p>	<p>fungsi masing-masing jaringan berdasarkan struktur, bentuk dan lokasinya.</p> <p>Menjelaskan pengertian tumor / kanker.</p> <p>Menjelaskan factor pencetus terjadinya tumor/ kanker.</p> <p>Menunjukan macam-macam tumor/ kanker yang terjadi pada manusia.</p>	<p>Tugas kelompok.</p> <p>Tugas individu.</p> <p>Tugas kelompok.</p> <p>Ulangan harian.</p> <p>Ulangan tengah semester.</p>	<p>Kuis</p> <p>Pengamatan sikap.</p> <p>Unjuk kerja.</p> <p>Tes uraian.</p> <p>Tes pilihan ganda.</p>	4x45'	LKS
--	--	----------------	----------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-----

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan / penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

NO	KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	NILAI KARAKTER DAN BUDAYA BANGSA	KEGIATAN PEMBELAJARAN.	INDIKATOR	PENILAIAN		ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR.
						Teknik penilaian	Bentuk Instrumen.		
3.1	Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/ penyakit	Struktur dan fungsi tulang. Otot dan sendi padamanusia.	Rasa ingin tahu. Gemar membaca.	Melakukan kajian literature tentang struktur dan fungsi tulang,sendi, dan otot.*	Mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang, sendi dan otot dalam system gerak.	Tugas kelompok	Pengamatan sikap. Kuis.	6x45'	Buku Biologi untuk SMA kelas XI IPA. LKS

yang dapat terjadi pada system gerak pada manusia.			Menganalisis bangun persendian charta persendian/model rangka dan menemukan kontroksi ikatan tulang.* & **	Menggambarkan struktur tulang, sendi ,dan otot.	Tugas individu.	Produk pengamatan.		Charta Model kerangka tubuh.
	Proses gerak	Rasa ingin tahu Gemar membaca. Komunikatif	Mengamati proses terjadinya gerakan dengan pemodel melalui diskusi kelompok.* & **	Menjelaskan keterkaitan tulang,otot dan sendi dalam sitem gerak.	Tugas kelompok	Pengamatan sikap.	4x45’	LKS Buku Biologi yang relevan.
			Menganalisis terjadinya gerak biasa dan gerak reflex melalui pemodel.*	Menjelaskan terjadinya proses gerak (gerak biasa dan gerak reflex)	Unjuk kerja	Kuis		Internet
	Kelainan penyakit pada system gerak.	Rasa ingin tahu. Gemar membaca. Komunikatif.	Melakukan studi literature menemukan	Menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif.				
				Menjelaskan terjadinya kelainan / gangguan pada		Pengamatan sikap.	4x45’	Buku acuan yang relevan. Internet.

3.2	Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/ penyakit yang terjadi pada system peredaran darah.	Struktur dan fungsi darah.	Gemar membaca. Rasa ingin tahu. Komunikatif.	berbagai penyebab penyakit pada system gerak.* & ** Melakukan studi literature tentang komponen darah.* Mendiskusikan tentang komponen dan fungsi darah pada manusia.*& ** Mendiskripsikan prinsip dasar penggolongan darah dan dasar-dasar tranfusi darah.*	system gerak. Menjelaskan cara menghindari/rehabilitasi berbagai penyakit pada system gerak. Menjelaskan komponen-komponen darah. Menjelaskan fungsi darah pada manusia. Menggambarkan macam-macam sel darah. Menjelaskan prinsip dasar penggolongan darah. Menjelaskan dasar-dasar tranfusi darah. Menjelaskan alat-alat peredaran darah.	Tugas kelompok. Unjuk kerja Ulangan harian Tugas kelompok Unjuk kerja Kuis Tugas individu.	Tes tertulis Soal uraian. Pengamatan sikap. Produk pengamatan.	6x45'	Buku Biologi untuk SMA kelas XI IPA. LKS Internet
		Struktur alat peredaran darah. Proses peredaran	Rasa ingin tahu. Gemar membaca. Komunikatif.	Menggunakan charta peredaran darah menganalisis struktur	Membedakan antara pembuluh vena dengan arteri.		Pengamatan sikap.	4x45'	Buku acuan yang relevan. LKS Charta

		darah manusia.		alat peredaran darah dan proses peredaran darah melalui diskusi kelas.* & **	Membedakan peredaran darah vena dan peredaran darah arteri.	Tugas kelompok	Kuis		peredaran darah. Internet
					Membedakan peredaran darah pendek dan peredaran darah besar.	Ujuk kerja			
					Menjelaskan penyebab kelainan yang terjadi pada system peredaran darah.	Tugas individu.			
		Kelainan penyakit pada system peredaran darah.	Gemar membaca / Rasa ingin tahu Komunikatif.	Melakukan kajian literature tentang kelainan / penyakit yang terjadi pada system peredaran darah.* & ** Melakukan diskusi tentang penyakit dan penggunaanteknologi dalam merehabilitasi gangguan pada system peredaran darah.* & **	Menjelaskan upaya menghindari kelainan/ penyakit pada system peredaran darah.		Pengamatan sikap.	4x45'	Buku Biologi yeng relevan. LKS. Internet
		Peredaran darah	Gemar membaca		Menjelaskan system peredaran darah berbagai hewan.	Tugas kelompok.	Kuis.		
					Mengidentifikasi alat-alat peredaran darah pada berbagai	Tugas individu.	Pengamatan	4x 45'	Buku Biologi yang relevan.

		pada hewan.	Rasa ingin tahu.	Mengkaji literature system peredaran darah dari berbagai hewan.* Mengidentifikasi cirri-ciri khas system peredaran darah berbagai hewan.*	hewan.	Tugas kelompok. Ulangan harian Ulangan akhir semester.	sikap. Test uraian. Test pilihan ganda.		LKS Internet.
--	--	-------------	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	--	----------------------

Keterangan:

Program Pembelajaran mencantumkan :

Kegitan Tatap Muka.

- ** Kegiatan Tugas Pendidikan Terstruktur
- *** Kegiatan Tugas Mandiri Tidak Terstruktur

Indikator :

Mengintegrasikan Pendidikan Lingkungan Hidup.

Bantul, 20 Juli 2016

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran


Drs. Sukoco
NIP. 19671007 200701 1 016

Mahasiswa

Linda Indriawati
NIM. 13304241039

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMAN 2 Banguntapan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas Semester	: XI IPA / I
Materi	: Sel
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

A. Kompetensi Dasar:

- 1.1. Mendeskripsikan komponen kimia sel ,struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan

B. Indikator:

1. Mengidentifikasi struktur sel hidup dan sel mati pada sel tumbuhan

C. Tujuan Pembelajaran

2. Mengidentifikasi struktur sel hidup dan sel mati pada sel tumbuhan

D. Materi Pembelajaran

Sel merupakan unit organisasi terkecil suatu makhluk hidup. Kata *sel* itu sendiri dikemukakan oleh **Robert Hooke** (1635 – 1703) yang berarti *kotak-kotak kosong*, setelah ia mengamati sayatan gabus dengan mikroskop. Selanjutnya disimpulkan bahwa sel terdiri dari kesatuan zat yang dinamakan *protoplasma*.

Sel terdiri dari 3 bagian utama yaitu :

1. Membran sel
2. Sitoplasma
3. Organel sel

Sel tumbuhan memiliki bagian yang tidak dimiliki oleh sel hewan yaitu dinding sel, plastida, vakuola

E. Metode Pembelajaran

Metode : Praktikum

Pendekatan : Induktif

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45 menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>a. Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam, mengabsen siswa, memantau kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>Apa yang dimaksud sel?</p> <p>c. Motivasi</p> <p>Guru memperlihatkan batang gabus pohon ketela dan menceritakan penemuan sel Robert Hooke tentang sel</p> <p>d. Tujuan Pembelajaran.</p> <p>Setelah melakukan pengamatan dan diskusi, siswa dapat :</p> <ul style="list-style-type: none">- Mengidentifikasi struktur sel hidup dan sel mati pada sel tumbuhan <p>e. Mekanisme Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Guru menyampaikan metode yang akan digunakan.</p> <p>Siswa menyiapkan buku materi pembelajaran.</p> <p>Guru membagikan LKS kepada siswa.</p> <p>Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok.</p>	10 menit
Inti	<p>Guru menjelaskan prosedur praktikum pengamatan sel</p> <p>Siswa melakukan praktikum dan diskusi dengan panduan LKS yang dibagikan guru</p> <p>Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok</p> <p>Siswa bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti.</p> <p>Guru memandu siswa/kelompok yang mengalami kesulitan,</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusinya</p> <p>Guru memandu dan memberikan komentar dari</p>	70 menit

	hasil presentasi.	
Penutup	<p>Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan tentang :</p> <p>a. Struktur sel tumbuhan yang selalu memiliki dinding sel</p> <p>b. Sel mati di bagian dalamnya hanya memiliki ruang kosong sedangkan sel hidup masih memiliki organel sel dan cairan di dalam sel</p> <p>Tindak Lanjut</p> <p>Meringkas materi struktur sel tumbuhan, sel hidup, dan sel mati</p>	10 menit

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

- Media: bawang merah, gabus batang pohon ketela air
- Alat: mikroskop, gelas benda, gelas penutup, silet, tisu
- Sumber: buku Biologi SMA kelas XI IPA dan buku Biologi lain yang relevan.

H. Penilaian

Jenis : Tes non tertulis.

Bentuk : Lembar psikomotor

Rubrik :

1 = menyiapkan alat dan bahan

2 = menyayat bawang merah dan gabus batang pohon ketela dengan tipis


3 = memberi label untuk memudahkan pengamatan

4 = meletakkan preparat pada gelas benda, meneteskan air, dan menutup

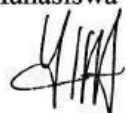
5 = membersihkan meja kerja setelah praktikum

Instrumen : Terlampir

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, Agustus 2016
Mahasiswa


Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lembar Kegiatan Siswa
Pengamatan Sel Hidup dan Sel Mati

A. Tujuan

Mengidentifikasi struktur sel hidup dan sel mati pada sel tumbuhan

B. Alat dan Bahan

1. Bawang merah
2. Gabus batang pohon ketela
3. Silet
4. Air
5. Gelas benda dan gelas penutup
6. Mikroskop

C. Cara Kerja

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan
2. Carilah bidang pandang pada mikroskop dengan mengarahkan cermin pada sumber cahaya
3. Sayatlah bawang merah dan gabus batang pohon ketela setipis mungkin agar mudah diamati di mikroskop
4. Letakan sayatan di gelas benda dan beri sedikit air, kemudian tutuplah menggunakan gelas penutup
5. Amati preparat sel bawang merah dan sel gabus menggunakan mikroskop

D. Tabel Hasil Pengamatan

No.	Gambar	Keterangan

E. Diskusi

Jelaskan perbedaan yang tampak pada pengamatan sel bawang merah dan pengamatan sel gabus batang pohon ketela !

Instrumen Penilaian Psikomotor

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF						
2	AINA NABILLA SAFFIRA						
3	ANNISA APRILIA NURJANAH						
4	APRITA WAHYU NINGSIH						
5	DELLA INTAN PRATIWI						
6	EMMA MAULINA RIZKY						
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS						
8	ERWIN NOVIA						
9	EUGENIA INBITSAQUN N.						
10	HERJUNO DWI NUGROHO						
11	KATON SUBEKTI						
12	LENI APRILIAWATI						
13	LIGGAR SETIANINGRUM						
14	MAHARANI KARTIKASARI						
15	MEI SYAROH						
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN						
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA						
18	NUR ALINDA WIBAWANTI						
19	NUR MAHMUDAH						
20	RAHMAWATI						
21	RAISSA ANINDYA PUTRI						
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI						
23	SISKA MAHARANI						
24	TASYA PUTRI KINASIH						
25	TRİYANI						
26	VILLA AGEСТИ ANING S.						
27	WAHANI DWICIPTA I.						
28	WISNU PURNOMO						

No.	Indikator	Skor
1.	menyiapkan alat dan bahan	20
2.	menyayat bawang merah dan gabus batang pohon ketela dengan tipis	20
3.	memberi label untuk memudahkan pengamatan	20
4.	meletakkan preparat pada gelas benda, meneteskan air, dan menutupnya	20
5.	membersihkan meja kerja setelah praktikum	20

Pedoman Penilaian : Nilai = Total Skor

Instrumen Penilaian Psikomotor

Kelas : XI IPA 3

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	ANNA DISTA ARIFHA						
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.						
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA						
4	CHANDRA RIANSYAH P.						
5	DAFFA NURWIKAL.						
6	DEVI INTANSARI						
7	DIAN JANNATA						
8	JIHAN OKTAVIANI A.						
9	KHOULAH						
10	MAULANA IRFAN GHAZY						
11	MELINDA NURMALITASARI						
12	MUHAMMAD AGUNG P.						
13	MUHAMMAD AZZAM I.						
14	MUHAMMAD IZI QURRO'						
15	NADIA ULINAWA						
16	NANDA CAHYO SEJATI						
17	NANDA ILHAM AMIN						
18	NAZEERA AREEBAH R. P.						
19	NUR AINI FADHILATUN N.						
20	NURAINI TRI WULANDARI						
21	OKTARIA GINA K.						
22	PINKAN ADHISA NURULIA						
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI						
24	QORI ANNISA						
25	RAIHAN WIDIATAMA						
26	RIZKI INDAH MAWARNI						
27	SAVIRA PUTRI K.						
28	UFIYA CAHAYA ADHINA						

No.	Indikator	Skor
1.	menyiapkan alat dan bahan	20
2.	menyayat bawang merah dan gabus batang pohon ketela dengan tipis	20
3.	memberi label untuk memudahkan pengamatan	20
4.	meletakkan preparat pada gelas benda, meneteskan air, dan menutupnya	20
5.	membersihkan meja kerja setelah praktikum	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Instrumen Penilaian Psikomotor

Kelas : XI IPA 4

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AJI PRASETYO NUGROHO						
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)						
3	ANNISA NURUL SYAKINA						
4	DHIYA AFIIFAH						
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI						
6	DITA RANIA TSABITA						
7	EDO BAGUS RACHMAD D.						
8	FAHRISA NUR ROHMAH						
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.						
10	MARVYN LAKSA SYUKUR						
11	M. JUAN AL CHAIDAR						
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.						
13	NARRIZA CHANDRA O. P.						
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)						
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)						
16	RAMADHAN AL HARIS N.						
17	RARASITA ALYA SABILA						
18	RISNA DESSY INDAHSAARI						
19	RIZKA ROSITA						
20	RIZKI YUNITASARI						
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO						
22	SEILLA FAIZA NURSANTI						
23	SHARON OLIVIA (Krs)						
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA						
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)						
26	THORIQ MUHAMMAD						
27	WAHYU FAJARRIYANTO						
28	YUNIKE DWI HARYANTI						

No.	Indikator	Skor
1.	menyiapkan alat dan bahan	20
2.	menyayat bawang merah dan gabus batang pohon ketela dengan tipis	20
3.	memberi label untuk memudahkan pengamatan	20
4.	meletakkan preparat pada gelas benda, meneteskan air, dan menutupnya	20
5.	membersihkan meja kerja setelah praktikum	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

SEL

Sel adalah unit organisasi terkecil yang menjadi dasar kehidupan dalam arti *biologis*. Kata *sel* itu sendiri dikemukakan oleh **Robert Hooke** (1635 – 1703) yang berarti *kotak-kotak kosong*, setelah ia mengamati sayatan gabus dengan mikroskop. Selanjutnya disimpulkan bahwa sel terdiri dari kesatuan zat yang dinamakan *protoplasma*.

Perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan

Ada dua macam sel eukariotik yang mempunyai materi penyusun relatif berbeda, yaitu sel hewan dan sel tumbuhan.

Komponen	Sel Tumbuhan	Sel Hewan
Ukuran	Sel tumbuhan lebih besar daripada sel hewan	Sel hewan lebih kecil daripada sel tumbuhan
Bentuk	Tetap	Tidak tetap
Dinding sel	Ada	Tidak tetap
Plastid	Ada	Tidak tetap
Lisosom	Tidak ada	Ada (untuk pencernaan makanan secara pinositosis/fagositosis)
Sentrida	Tidak ada	Ada
Badan golgi	Duktiosom	Badan golgi
Vakuola	Pada sel muda kecil dan banyak, pada sel dewasa tunggal dan besar	Tidak mempunyai vakuola, walaupun terkadang beberapa sel hewan uniseluler memiliki vakuola yang berukuran kecil baik pada sel muda maupun sel dewasa
Flagella sillia	Tidak ada	Ada tetapi tidak semua
Klorofil	Ada	Tidak ada

Sel hidup adalah sel yang masih memiliki peranan penting dalam metabolisme kehidupan dari mkhluk hidu, hal itu di tandai dengan adanya bagian-bagian protoplas dalam sel atau dengan adanya hasil metabolisme yang berupa bahan ergastik. Sedangkan sel mati adalah sel yang sudah tidak memiliki peranan dalam proses kelangsungan kehidupan dan hanya berupa dinding sel. Pada sel mati tidak dijumpai adanya organel-organel, di dalam sel hanya berupa ruangan kosong saja.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMAN 2 Banguntapan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas Semester	: XI IPA 1 / I
Materi	: Sel
Submateri	: Transpor pada sel
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

A. Kompetensi Dasar:

- 1.1 Membandingkan mekanisme transport pada membrane (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis dan eksositosis).

B. Indikator:

1. Menjelaskan ciri-ciri transpor secara difusi dan osmosis.
2. Menjelaskan terjadinya peristiwa plasmolisis.
3. Menjelaskan penerapan konsep transpor yang terjadi pada sel, pada pengawetan bahan makanan.
4. Membedakan mekanisme transport aktif dengan pasif.
5. Menjelaskan proses dan memberi contoh endositosis dan eksositosis.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan ciri-ciri transport membrane secara difusi dan osmosis setelah melakukan pengamatan dengan kentang dan mikroskop.
2. Menjelaskan terjadinya plasmolisis setelah melakukan pengamatan dengan kentang dan mikroskop.
3. Menjelaskan penerapan konsep transport yang terjadi pada sel, pada pengawetan bahan makanan setelah melakukan studi literature.
4. Membedakan mekanisme transport aktif dan transport pasif setelah melakukan diskusi.
5. Menjelaskan proses dan memberi contoh endositosis dan eksositosis setelah melakukan diskusi.

D. Materi Pembelajaran

Transport pada membrane sel. Transport pada membrane sel terdiri dari transport pasif dan transport aktif. Transport pasif terdiri dari peristiwa difusi dan osmosis, transport aktif adalah transport zat yang membutuhkan energi.dan peristiwa endositosis dan eksositosis.

E. Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah interaktif, diskusi, tanya jawab, studi pustaka.
Pendekatan : Deduktif

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>a. Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam,mengabsen siswa, memantau kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>Apa bedanya transport aktif dengan transport pasif</p> <p>c. Motivasi</p> <p>Guru menyemprotkan parfum di depan kelas dan meminta siswa yang duduk di belakang untuk mencium baunya</p> <p>d. Tujuan Pembelajaran.</p> <p>Setelah melakukan diskusi, siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none">- Membedakan mekanisme transport aktif dengan transport pasif.- Menjelaskan proses dan memberi contoh endositosis dan eksositosis. <p>e. Mekanisme Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Guru menyampaikan metode yang akan digunakan.</p> <p>Siswa menyiapkan buku materi pembelajaran.</p> <p>Guru membagikan LKS kepada siswa.</p> <p>Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok.</p>	10 menit
Inti	<p>Guru menjelaskan proses transport aktif, endositosis eksositosis, dan transpor pasif</p>	70 menit

	<p>Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok</p> <p>Siswa bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti.</p> <p>Guru memandu siswa /kelompok yang mengalami kesulitan,</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>Guru memandu dan memberikan komentar dari hasil presentasi.</p>	
Penutup	<p>Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan tentang:</p> <p>Transpor melalui membran sel :</p> <p>a. Transpor pasif</p> <p>Transpor pasif adalah transpor yang tidak memerlukan energi. Transpor ini berlangsung akibat adanya perbedaan konsentrasi antara zat atau larutan.</p> <p>b. Transpor aktif</p> <p>Transpor aktif adalah transpor yang memerlukan energi. Energi yang digunakan di dalam sel adalah ATP (adenosin trifosfat) yaitu energi kimia tinggi yang berasal dari respirasi sel.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Endositosis, peristiwa pembentukan kantong membran sel saat larutan atau partikel ditransfer ke dalam sel. ○ Eksositosis, adalah kebalikan dari endositosis. Pada sel-sel yang memerlukan protein dalam jumlah besar, protein tersebut mula-mula berkumpul di dalam sebuah kantong yang dilapisi membran dalam kompleks golgi. Kantong kemudian bergerak ke permukaan sel dan mengosongkan isinya keluar. <p>Refleksi.</p> <p>-Jelaskan perbedaan transport aktif dan tranpor pasif serta beri contoh!</p>	10 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan perbedaan endositosis dan eksositosis Tindak Lanjut. Meringkas materi transpor pada sel Mencari contoh transpor pasif pada sel tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

G. Media, Bahan, dan Sumber Belajar


- Media:
Charta sel tumbuhan dan sel hewan, power pint tentang transpor pada sel, LKS tentang transpor pada sel
- Alat/Bahan:
LCD, laptop
- Sumber:
Buku Biologi SMA klas XI IPA dan buku Biologi lain yang relevan.

H. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen
Kognitif	Tes tertulis	Tes uraian
Afektif	Pengamatan sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Psikomotor	Pengamatan ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan pada bunga mawar	Lembar pengamatan ketrampilan dan rubrik


Instrumen : terlampir.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, Agustus 2016
Mahasiswa



Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lembar Kegiatan Siswa

Transpor pada Sel

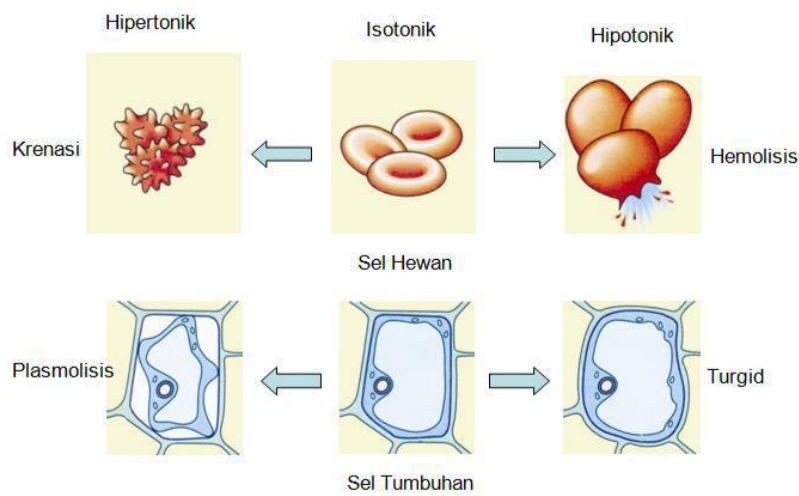
A. Tujuan

Dapat mengidentifikasi peristiwa yang berkaitan dengan transpor sel

B. Cara Kerja

- Bacalah dan cermati wacana berupa hasil percobaan
- Berdiskusilah bersama kelompokmu

C. Materi



D. Diskusi

- Pada larutan NaCl dengan konsentrasi berapakah terjadi perubahan bentuk sel darah merah?
- Mengapa sel darah merah dapat mengalami perubahan bentuk ketika berada pada larutan NaCl ?
- Simpulkanlah hasil percobaan tersebut

E. Wacana

Keadaan awal sel darah merah adalah bulat licin

Tabel hasil pengamatan sel darah merah setelah direndam dalam larutan NaCl dengan berbagai konsentrasi :

No.	Konsentrasi Larutan NaCl (%)	Pengamatan Bentuk Secara Mikroskopis
1.	0,9	Bulat licin
2.	1	Bulat bergerigi
3.	3	Bulat bergerigi

Instrumen Penilaian Kognitif

No	Soal	Jawaban	Skor
1	Jelaskan apa yang dimaksud dengan: a. osmosis b. difusi c. plasmolisis.	a. Osmosis adalah perpindahan air dari lingkungan hipotonis ke lingkungan hipertonis melalui membran semipermeable b. Difusi adalah perpindahan zat/molekul dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah c. Plasmolisis adalah lepasnya membran plasma dari dinding sel akibat sel tumbuhan berada di lingkungan hipertonis	20
2	Jelaskan perbedaan antara endositosis dengan eksositosis!	Endositosis adalah transport makromolekul dan materi yang sangat kecil ke dalam sel dengan cara membentuk vesikula baru dari membran plasma. Eksositosis adalah mekanisme transport molekul besar seperti protein dan polisakarida, melintasi membrane plasma dari dalam ke luar sel (sekresi) dengan cara menggabungkan vesikula berisi molekul tersebut dengan membrane plasma.	20
3.	Jelaskan perbedaan antara pada sel hewan dan sel tumbuhan!	Perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan, Pada sel tumbuhan dapat ditemukan: dinding sel, plastid, klorofil dan tidak mempunyai sentrosom, Sedang pada sel hewan tidak mempunyai dinding sel, plastid, klorofil, tetapi mempunyai sentrosom.	20
4.	Jelaskan perbedaan antara sel prokariotik dan sel eukariotik	Perbedaan antara sel prokariotik dan sel eukariotik adalah bila sel prokariotik tidak mempunyai membrane inti sel, sedang sel eukariotik mempunyai membrane inti sel. Sel prokariotik ditemukan pada kelompok	20

		monera ,eukariotik ditemukan pada individu diatas monera.	
5.	Apa sajakah fungsi membran sel?	3 fungsi membran sel : 1. Sebagai pelindung bagian dalam sel. 2. Sebagai tempat keluar masuknya zat Sebagai reseptor (dapat menerima rangsang)	20
Total Skor			100

Pedoman Penilaian : Nilai = Total Skor

Skor total :

Skor = 75 / lebih ,dinyatakan tuntas.

Skor < 75 dinyatakan belum tuntas.

Instrumen Penilaian Afektif

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF						
2	AINA NABILLA SAFFIRA						
3	ANNISA APRILIA NURJANAH						
4	APRITA WAHYU NINGSIH						
5	DELLA INTAN PRATIWI						
6	EMMA MAULINA RIZKY						
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS						
8	ERWIN NOVIA						
9	EUGENIA INBITSAQUN N.						
10	HERJUNO DWI NUGROHO						
11	KATON SUBEKTI						
12	LENI APRILIAWATI						
13	LIGGAR SETIANINGRUM						
14	MAHARANI KARTIKASARI						
15	MEI SYAROH						
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN						
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA						
18	NUR ALINDA WIBAWANTI						
19	NUR MAHMUDAH						
20	RAHMAWATI						
21	RAISSA ANINDYA PUTRI						
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI						
23	SISKA MAHARANI						
24	TASYA PUTRI KINASIH						
25	TRIYANI						
26	VILLA AGEСТИ ANING S.						
27	WAHANI DWICIPTA I.						
28	WISNU PURNOMO						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 3

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	ANNA DISTA ARIFHA						
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.						
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA						
4	CHANDRA RIANSYAH P.						
5	DAFFA NURWIKAL.						
6	DEVI INTANSARI						
7	DIAN JANNATA						
8	JIHAN OKTAVIANI A.						
9	KHOULAH						
10	MAULANA IRFAN GHAZY						
11	MELINDA NURMALITASARI						
12	MUHAMMAD AGUNG P.						
13	MUHAMMAD AZZAM I.						
14	MUHAMMAD IZI QURRO'						
15	NADIA ULINAWA						
16	NANDA CAHYO SEJATI						
17	NANDA ILHAM AMIN						
18	NAZEERA AREEBAH R. P.						
19	NUR AINI FADHILATUN N.						
20	NURAINI TRI WULANDARI						
21	OKTARIA GINA K.						
22	PINKAN ADHISA NURULIA						
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI						
24	QORI ANNISA						
25	RAIHAN WIDIATAMA						
26	RIZKI INDAH MAWARNI						
27	SAVIRA PUTRI K.						
28	UFIYA CAHAYA ADHINA						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 4

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AJI PRASETYO NUGROHO						
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)						
3	ANNISA NURUL SYAKINA						
4	DHIYA AFIIFAH						
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI						
6	DITA RANIA TSABITA						
7	EDO BAGUS RACHMAD D.						
8	FAHRISA NUR ROHMAH						
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.						
10	MARVYN LAKSA SYUKUR						
11	M. JUAN AL CHAIDAR						
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.						
13	NARRIZA CHANDRA O. P.						
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)						
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)						
16	RAMADHAN AL HARIS N.						
17	RARASITA ALYA SABILA						
18	RISNA DESSY INDAHSAARI						
19	RIZKA ROSITA						
20	RIZKI YUNITASARI						
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO						
22	SEILLA FAIZA NURSANTI						
23	SHARON OLIVIA (Krs)						
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA						
25	TASYA ELSHADDAL (Krs)						
26	THORIQ MUHAMMAD						
27	WAHYU FAJARRIYANTO						
28	YUNIKE DWI HARYANTI						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Lembar Penilaian Psikomotor

Kelas : XI IPA 1

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	AFFAN NURLATIF				
2	AINA NABILLA SAFFIRA				
3	ANNISA APRILIA NURJANAH				
4	APRITA WAHYU NINGSIH				
5	DELLA INTAN PRATIWI				
6	EMMA MAULINA RIZKY				
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS				
8	ERWIN NOVIA				
9	EUGENIA INBITSAQUN N.				
10	HERJUNO DWI NUGROHO				
11	KATON SUBEKTI				
12	LENI APRILIAWATI				
13	LIGGAR SETIANINGRUM				
14	MAHARANI KARTIKASARI				
15	MEI SYAROH				
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN				
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA				
18	NUR ALINDA WIBAWANTI				
19	NUR MAHMUDAH				
20	RAHMAWATI				
21	RAISSA ANINDYA PUTRI				
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI				
23	SISKA MAHARANI				
24	TASYA PUTRI KINASIH				
25	TRİYANI				
26	VILLA AGEСТИ ANING S.				
27	WAHANI DWICIPTA I.				
28	WISNU PURNOMO				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	dapat membaca artikel dengan teliti	30
2	dapat menemukan konsep biologi dalam bacaan	30
3	dapat menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Kelas : XI IPA 3

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	ANNA DISTA ARIFHA				
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.				
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA				
4	CHANDRA RIANSYAH P.				
5	DAFFA NURWIKA L.				
6	DEVI INTANSARI				
7	DIAN JANNATA				
8	JIHAN OKTAVIANI A.				
9	KHOULAH				
10	MAULANA IRFAN GHAZY				
11	MELINDA NURMALITASARI				
12	MUHAMMAD AGUNG P.				
13	MUHAMMAD AZZAM I.				
14	MUHAMMAD IZI QURRO'				
15	NADIA ULINAWA				
16	NANDA CAHYO SEJATI				
17	NANDA ILHAM AMIN				
18	NAZEERA AREEBAH R. P.				
19	NUR AINI FADHILATUN N.				
20	NURAINI TRI WULANDARI				
21	OKTARIA GINA K.				
22	PINKAN ADHISA NURULIA				
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI				
24	QORI ANNISA				
25	RAIHAN WIDIATAMA				
26	RIZKI INDAH MAWARNI				
27	SAVIRA PUTRI K.				
28	UFIYA CAHAYA ADHINA				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	dapat membaca artikel dengan teliti	30
2	dapat menemukan konsep biologi dalam bacaan	30
3	dapat menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Kelas : XI IPA 4

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	AJI PRASETYO NUGROHO				
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)				
3	ANNISA NURUL SYAKINA				
4	DHIYA AFIIFAH				
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI				
6	DITA RANIA TSABITA				
7	EDO BAGUS RACHMAD D.				
8	FAHRISA NUR ROHMAH				
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.				
10	MARVYN LAKSA SYUKUR				
11	M. JUAN AL CHAIDAR				
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.				
13	NARRIZA CHANDRA O. P.				
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)				
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)				
16	RAMADHAN AL HARIS N.				
17	RARASITA ALYA SABILA				
18	RISNA DESSY INDAHSAARI				
19	RIZKA ROSITA				
20	RIZKI YUNITASARI				
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO				
22	SEILLA FAIZA NURSANTI				
23	SHARON OLIVIA (Krs)				
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA				
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)				
26	THORIQ MUHAMMAD				
27	WAHYU FAJARRIYANTO				
28	YUNIKE DWI HARYANTI				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	dapat membaca artikel dengan teliti	30
2	dapat menemukan konsep biologi dalam bacaan	30
3	dapat menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

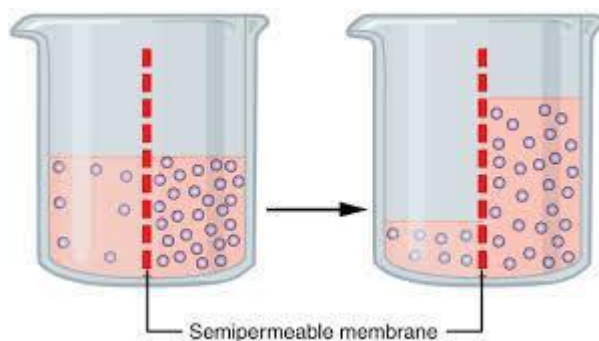
Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Transpor Pasif dan Aktif

Transpor melalui membran sel, membran sel hanya dapat dilalui oleh air dan zat-zat tertentu yang terlarut di dalamnya maka sifat membran sel adalah selektif permeabel atau semipermeabel. Membran sel berfungsi mengatur gerakan materi atau transportasi dari dan keluar sel. Transpor melalui membran sel dapat dibedakan menjadi :

a. Transpor Pasif

Transpor pasif adalah transpor yang tidak memerlukan energi. Transpor ini berlangsung akibat adanya perbedaan konsentrasi antara zat atau larutan.



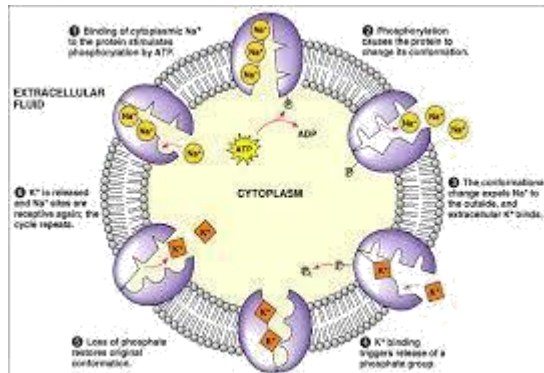
1. Difusi, adalah perpindahan zat dengan atau tanpa melewati membran dari daerah yang konsentrasinya tinggi ke daerah yang konsentrasinya lebih rendah.
2. Osmosis, adalah perpindahan zat melalui membran semipermeabel dari larutan hipotonis ke ke larutan hipertonis

Pada suatu percobaan memperlihatkan bahwa jika sel darah merah dimasukkan ke dalam larutan yang hipotonis, maka sel darah merah akan menggembung. Sebaliknya, jika sel darah merah dimasukkan ke dalam larutan hipertonis maka sel darah merah akan mengerut (krenasi).

3. Difusi Terbantu, adalah difusi yang memerlukan bantuan protein, misalnya enzim

b. Transpor Aktif

Transpor aktif adalah transpor yang memerlukan energi. Energi yang digunakan di dalam sel adalah ATP (adenosin trifosfat) yaitu energi kimia tinggi yang berasal dari respirasi sel. Transpor aktif bersifat melawan gradien konsentrasi.



1. Endositosis, peristiwa pembentukan kantong membran sel saat larutan atau partikel ditransfer ke dalam sel.
 - a. Pinositosis
 - b. Fagositosis
2. Eksositosis, adalah kebalikan dari endositosis. Pada sel-sel yang memerlukan protein dalam jumlah besar, protein tersebut mula-mula berkumpul di dalam sebuah kantong yang dilapisi membran dalam kompleks golgi. Kantong kemudian bergerak ke permukaan sel dan mengosongkan isinya keluar.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMAN 2 Banguntapan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas Semester	: XI IPA 1 / I
Materi	: Difusi Osmosis
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

1. Memahami struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

A. Kompetensi Dasar:

- 1.3. Membandingkan mekanisme transport pada membrane sel (difusi, osmosis, transport aktif, endositosis dan eksositosis).

B. Indikator:

1. Mengidentifikasi peristiwa osmosis yang terjadi pada sel tumbuhan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi peristiwa osmosis yang terjadi pada sel tumbuhan setelah melakukan praktikum

D. Materi Pembelajaran

Transpor melalui membran sel, membran sel hanya dapat dilalui oleh air dan zat-zat tertentu yang terlarut di dalamnya maka sifat membran sel adalah selektif permeabel atau semipermeabel. Membran sel berfungsi mengatur gerakan materi atau transportasi dari dan keluar sel. Transpor melalui membran sel dapat dibedakan menjadi :

a. Transpor Pasif

Transpor pasif adalah transpor yang tidak memerlukan energi. Transpor ini berlangsung akibat adanya perbedaan konsentrasi antara zat atau larutan.

1. Difusi
2. Osmosis
3. Difusi Terbantu

b. Transpor Aktif

Transpor aktif adalah transpor yang memerlukan energi. Energi yang digunakan di dalam sel adalah ATP (adenosin trifosfat) yaitu energi kimia

- tinggi yang berasal dari respirasi sel. Transpor aktif bersifat melawan gradien konsentrasi.
1. Endositosis
 2. Eksositosis

E. Metode Pembelajaran

Metode: Praktikum
 Pendekatan : Induktif

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45 menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>f. Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam, mengabsen siswa, memantau kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>g. Apersepsi</p> <p>Apa yang dimaksud transpor melalui membran?</p> <p>h. Motivasi</p> <p>Guru memperlihatkan peristiwa menggembung dan mengerutnya sel darah merah</p> <p>i. Tujuan Pembelajaran.</p> <p>Setelah melakukan pengamatan dan diskusi, siswa dapat :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengidentifikasi peristiwa osmosis yang terjadi pada sel tumbuhan <p>j. Mekanisme Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Guru menyampaikan metode yang akan digunakan.</p> <p>Siswa menyiapkan buku materi pembelajaran.</p> <p>Guru membagikan LKS kepada siswa.</p> <p>Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok.</p>	10 menit
Inti	<p>Guru menjelaskan prosedur praktikum osmosis</p> <p>Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok</p> <p>Siswa bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti.</p> <p>Guru memandu siswa/kelompok yang mengalami</p>	70 menit

	kesulitan, Siswa mempresentasikan hasil diskusinya Guru memandu dan memberikan komentar dari hasil presentasi.	
Penutup	Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan tentang : a. Transpor pasif adalah transpor yang tidak memerlukan energi. b. Osmosis adalah perpindahan zat melalui membran semipermeabel dari larutan hipotonis ke ke larutan hipertonis Tindak Lanjut Meringkas materi transpor melalui membran sel Mencari contoh peristiwa osmosis selain pada sel kentang	10 menit

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

- Media: kentang, larutan garam 5% dan 20%, LKS tentang osmosis
- Alat: cawan petri, pisau, penggaris
- Sumber: buku Biologi SMA klas XI IPA dan buku Biologi lain yang relevan.

H. Penilaian

Jenis : Tes non tertulis.

Bentuk : Lembar psikomotor

Rubrik :

1 = menyiapkan alat dan bahan

2 = memotong kentang sesuai ukuran yang diminta

3 = memberi label untuk memudahkan pengamatan

4 = meletakkan kentang sesuai dengan tempat larutannya


5 = membereskan meja kerja setelah praktikum

Instrumen : Terlampir

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, Agustus 2016
Mahasiswa


Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lembar Kegiatan Siswa
Osmosis pada Sel Kentang

A. Tujuan

Mengidentifikasi peristiwa osmosis pada sel tumbuhan

B. Alat dan Bahan

- 1. Kentang
- 2. Larutan garam 5% dan 20%
- 3. Pisau
- 4. Cawan petri

C. Cara Kerja

- 1. Potong 4 buah kentang dengan masing-masing berukuran 2x1x1
- 2. Siapkan 2 buah cawan petri
- 3. Isilah cawan petri dengan masing-masing larutan garam 5% dan larutan garam 20%
- 4. Beri nama masing-masing kentang, kentang A dan B direndam dalam larutan garam 5% dan kentang C dan D direndam dalam larutan garam 20%
- 5. Tunggulah selama 15 menit
- 6. Setelah 15 menit angkatlah kentang dan tiriskan
- 7. Amati keadaan kentang dengan menimbang berat kentang dan mengamati tekstur kentang setelah direndam dengan larutan garam

D. Tabel Hasil Pengamatan

Kentang	Larutan Garam	Tekstur Awal	Berat Awal	Tekstur Akhir	Berat Akhir
A	5%				
B	5%				
C	20%				
D	20%				

E. Diskusi

Apakah terjadi perubahan panjang dan tekstur pada kentang setelah direndam pada larutan garam ? Jika iya, mengapa hal tersebut dapat terjadi ?

Lembar Penilaian Psikomotor

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF						
2	AINA NABILLA SAFFIRA						
3	ANNISA APRILIA NURJANAH						
4	APRITA WAHYU NINGSIH						
5	DELLA INTAN PRATIWI						
6	EMMA MAULINA RIZKY						
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS						
8	ERWIN NOVIA						
9	EUGENIA INBITSAQUN N.						
10	HERJUNO DWI NUGROHO						
11	KATON SUBEKTI						
12	LENI APRILIAWATI						
13	LIGGAR SETIANINGRUM						
14	MAHARANI KARTIKASARI						
15	MEI SYAROH						
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN						
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA						
18	NUR ALINDA WIBAWANTI						
19	NUR MAHMUDAH						
20	RAHMAWATI						
21	RAISSA ANINDYA PUTRI						
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI						
23	SISKA MAHARANI						
24	TASYA PUTRI KINASIH						
25	TRIYANI						
26	VILLA AGEСТИ ANING S.						
27	WAHANI DWICIPTA I.						
28	WISNU PURNOMO						

No.	Indikator	Skor
1.	menyiapkan alat dan bahan	20
2.	memotong kentang sesuai ukuran yang diminta	20
3.	memberi label untuk memudahkan pengamatan	20
4.	meletakkan kentang sesuai dengan tempat larutannya	20
5.	membersihkan meja kerja setelah praktikum	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 3

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	ANNA DISTA ARIFHA						
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.						
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA						
4	CHANDRA RIANSYAH P.						
5	DAFFA NURWIKA L.						
6	DEVI INTANSARI						
7	DIAN JANNATA						
8	JIHAN OKTAVIANI A.						
9	KHOULAH						
10	MAULANA IRFAN GHAZY						
11	MELINDA NURMALITASARI						
12	MUHAMMAD AGUNG P.						
13	MUHAMMAD AZZAM I.						
14	MUHAMMAD IZI QURRO'						
15	NADIA ULINAWA						
16	NANDA CAHYO SEJATI						
17	NANDA ILHAM AMIN						
18	NAZEERA AREEBAH R. P.						
19	NUR AINI FADHILATUN N.						
20	NURAINI TRI WULANDARI						
21	OKTARIA GINA K.						
22	PINKAN ADHISA NURULIA						
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI						
24	QORI ANNISA						
25	RAIHAN WIDIATAMA						
26	RIZKI INDAH MAWARNI						
27	SAVIRA PUTRI K.						
28	UFIYA CAHAYA ADHINA						

No.	Indikator	Skor
1.	menyiapkan alat dan bahan	20
2.	memotong kentang sesuai ukuran yang diminta	20
3.	memberi label untuk memudahkan pengamatan	20
4.	meletakkan kentang sesuai dengan tempat larutannya	20
5.	membersihkan meja kerja setelah praktikum	20

Pedoman Penilaian : Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 4

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AJI PRASETYO NUGROHO						
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)						
3	ANNISA NURUL SYAKINA						
4	DHIYA AFIIFAH						
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI						
6	DITA RANIA TSABITA						
7	EDO BAGUS RACHMAD D.						
8	FAHRISA NUR ROHMAH						
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.						
10	MARVYN LAKSA SYUKUR						
11	M. JUAN AL CHAIDAR						
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.						
13	NARRIZA CHANDRA O. P.						
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)						
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)						
16	RAMADHAN AL HARIS N.						
17	RARASITA ALYA SABILA						
18	RISNA DESSY INDAHSAARI						
19	RIZKA ROSITA						
20	RIZKI YUNITASARI						
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO						
22	SEILLA FAIZA NURSANTI						
23	SHARON OLIVIA (Krs)						
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA						
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)						
26	THORIQ MUHAMMAD						
27	WAHYU FAJARRIYANTO						
28	YUNIKE DWI HARYANTI						

No.	Indikator	Skor
1.	menyiapkan alat dan bahan	20
2.	memotong kentang sesuai ukuran yang diminta	20
3.	memberi label untuk memudahkan pengamatan	20
4.	meletakkan kentang sesuai dengan tempat larutannya	20
5.	membersihkan meja kerja setelah praktikum	20

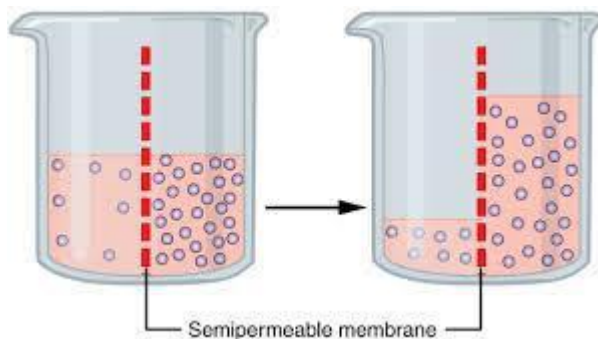
Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Transpor Pasif dan Aktif

Transpor melalui membran sel, membran sel hanya dapat dilalui oleh air dan zat-zat tertentu yang terlarut di dalamnya maka sifat membran sel adalah selektif permeabel atau semipermeabel. Membran sel berfungsi mengatur gerakan materi atau transportasi dari dan keluar sel. Transpor melalui membran sel dapat dibedakan menjadi :

c. Transpor Pasif

Transpor pasif adalah transpor yang tidak memerlukan energi. Transpor ini berlangsung akibat adanya perbedaan konsentrasi antara zat atau larutan.



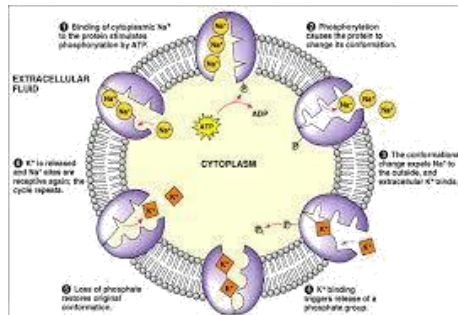
1. Difusi, adalah perpindahan zat dengan atau tanpa melewati membran dari daerah yang konsentrasinya tinggi ke daerah yang konsentrasinya lebih rendah.
2. Osmosis, adalah perpindahan zat melalui membran semipermeabel dari larutan hipotonis ke ke larutan hipertonis

Pada suatu percobaan memperlihatkan bahwa jika sel darah merah dimasukkan ke dalam larutan yang hipotonis, maka sel darah merah akan menggembung. Sebaliknya, jika sel darah merah dimasukkan ke dalam larutan hipertonis maka sel darah merah akan mengerut (krenasi).

3. Difusi Terbantu, adalah difusi yang memerlukan bantuan protein, misalnya enzim

d. Transpor Aktif

Transpor aktif adalah transpor yang memerlukan energi. Energi yang digunakan di dalam sel adalah ATP (adenosin trifosfat) yaitu energi kimia tinggi yang berasal dari respirasi sel. Transpor aktif bersifat melawan gradien konsentrasi.



3. Endositosis, peristiwa pembentukan kantong membran sel saat larutan atau partikel ditransfer ke dalam sel.
 - c. Pinositosis
 - d. Fagositosis
4. Eksositosis, adalah kebalikan dari endositosis. Pada sel-sel yang memerlukan protein dalam jumlah besar, protein tersebut mula-mula berkumpul di dalam sebuah kantong yang dilapisi membran dalam kompleks golgi. Kantong kemudian bergerak ke permukaan sel dan mengosongkan isinya keluar.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMAN 2 Banguntapan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas Semester	: XI IPA / I
Materi	: Jaringan Tumbuhan
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta penerapannya dalam konteks saling temas.

A. Kompetensi Dasar:

- 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya.

B. Indikator:

1. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan.
2. Membedakan struktur jaringan tumbuhan.
3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan tumbuhan.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan setelah melakukan diskusi
2. Membedakan struktur jaringan tumbuhan setelah melakukan studi literature.
3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan tumbuhan setelah melakukan diskusi.

D. Materi Pembelajaran

Jaringan tumbuhan terbagi menjadi dua berdasarkan sifatnya, yaitu:

1. Jaringan meristem (embrional)
2. Jaringan permanen (dewasa)

Jaringan permanen dibedakan menjadi:

- a. Jaringan epidermis
- b. Jaringan parenkim (dasar)
- c. Jaringan penguat (penyokong), terdiri dari kolenkim dan sklerenkim

- d. Jaringan pengangkut (vascular), terdiri dari xylem dan floem
- e. Jaringan gabus

E. Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah interaktif, diskusi, tanya jawab, studi pustaka.

Pendekatan : Deduktif

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<p>a. Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam, mengabsen siswa, memantau kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>Apa yang disebut jaringan?</p> <p>c. Motivasi</p> <p>Guru menunjukkan batang sledri yang lentur dan menayangkan gambar jaringan penyusun batang sledri</p> <p>d. Tujuan Pembelajaran</p> <p>Setelah melakukan studi literatur dan diskusi, siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan pada tumbuhan setelah melakukan diskusi2. Membedakan struktur jaringan tumbuhan setelah melakukan studi literatur.3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan tumbuhan setelah melakukan diskusi. <p>e. Mekanisme Kegiatan Pembelajaran.</p> <p>Guru menyampaikan metode yang akan digunakan.</p> <p>Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dan membagikan tugas diskusi.</p>	10 menit
Inti	<p>Guru membagikan LKS</p> <p>Siswa mengerjakan diskusi yang ada di LKS</p> <p>Guru menjelaskan materi tentang jaringan tumbuhan menggunakan bantuan media gambar</p> <p>Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang jaringan tumbuhan</p> <p>Siswa mengerjakan soal kognitif yang</p>	70 menit

	diberikan guru	
Penutup	<p>Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan</p> <p>Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan apakah setiap jaringan memiliki ciri dan sifat yang sama? <p>Tindak lanjut.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apakah yang dimaksud dengan totipotensi? - Carilah informasi tentang penerapan sifat totipotensi pada tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari. 	10 menit

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

- Media: power point tentang jaringan tumbuhan, LKS tentang jaringan tumbuhan
- Alat: laptop, LCD
- Sumber: buku Biologi SMA klas XI IPA dan buku Biologi lain yang relevan.

H. Penilaian


Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen
Kognitif	Tes tertulis	Tes pilihan ganda
Afektif	Pengamatan sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Psikomotor	Pengamatan ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan pada bunga mawar	Lembar pengamatan ketrampilan dan rubrik

Instrumen : terlampir.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, Agustus 2016
Mahasiswa


Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lembar Kegiatan Siswa

Jaringan Tumbuhan

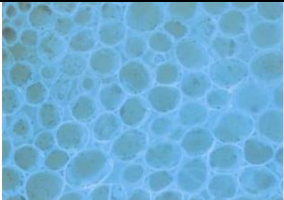
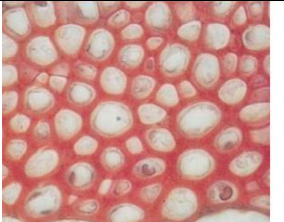
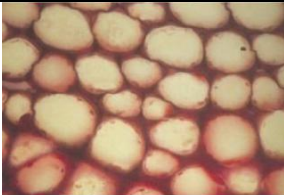
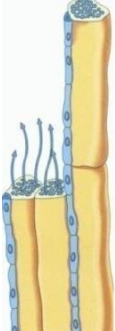
A. Tujuan

Mengidentifikasi macam jaringan tumbuhan

B. Cara kerja

- 1. Perhatikan gambar yang ada pada tabel
- 2. Isilah kolom kosong pada tabel sesuai perintah

C. Tabel

No.	Gambar Jaringan Tumbuhan	Nama Jaringan	Ciri-ciri
1.			
2.			
3.			
4.			

D. Diskusi

Apakah semua jaringan memiliki ciri yang sama ? Mengapa ?

Penilaian Kognitif

No	Soal	Jawaban	Skor
1	Berdasarkan kemampuan membelahnya, jaringan tumbuhan dapat dibedakan menjadi... a. Jaringan meristem dan jaringan dewasa b. Jaringan meristem dan jaringan dasar c. Jaringan epitel dan jaringan ikat d. Jaringan meristem dan jaringan parenkim e. Jaringan penyokong dan pelindung	A	20
2	Jaringan meristem yang terdapat di ujung pucuk utama dan pucuk lateral serta ujung akar disebut... a. Meristem interkalar b. Meristem apikal c. Meristem lateral d. Meristem primer e. Meristem sekunder	B	20
3	Jaringan meristem yang sel-selnya berkembang dari jaringan dewasa yang sudah mengalami diferensiasi adalah... a. Meristem interkalar b. Meristem apikal c. Meristem lateral d. Meristem primer e. Meristem sekunder	E	20
4	Jaringan yang tersusun atas sel-sel berbentuk polygonal atau pipih memanjang dan berfungsi sebagai jaringan pelindung adalah... a. Jaringan epidermis b. Jaringan parenkim c. Jaringan penyokong d. Jaringan sklerenkim e. Jaringan endodermis	A	20
5	Bagian epidermi yang termodifikadi dengan mempunyai bentuk menonjol di antara sel-sel epidermis yang lain disebut... a. Lentisel b. Feloderm c. Trikoma d. Stomata e. Kutikula	C	20
Total			100

Lembar Penilaian Afektif

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF						
2	AINA NABILLA SAFFIRA						
3	ANNISA APRILIA NURJANAH						
4	APRITA WAHYU NINGSIH						
5	DELLA INTAN PRATIWI						
6	EMMA MAULINA RIZKY						
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS						
8	ERWIN NOVIA						
9	EUGENIA INBITSAQUN N.						
10	HERJUNO DWI NUGROHO						
11	KATON SUBEKTI						
12	LENI APRILIAWATI						
13	LIGGAR SETIANINGRUM						
14	MAHARANI KARTIKASARI						
15	MEI SYAROH						
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN						
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA						
18	NUR ALINDA WIBAWANTI						
19	NUR MAHMUDAH						
20	RAHMAWATI						
21	RAISSA ANINDYA PUTRI						
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI						
23	SISKA MAHARANI						
24	TASYA PUTRI KINASIH						
25	TRIYANI						
26	VILLA AGEСТИ ANING S.						
27	WAHANI DWICIPTA I.						
28	WISNU PURNOMO						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas XI IPA 3

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	ANNA DISTA ARIFHA						
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.						
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA						
4	CHANDRA RIANSYAH P.						
5	DAFFA NURWIKAL.						
6	DEVI INTANSARI						
7	DIAN JANNATA						
8	JIHAN OKTAVIANI A.						
9	KHOULAH						
10	MAULANA IRFAN GHAZY						
11	MELINDA NURMALITASARI						
12	MUHAMMAD AGUNG P.						
13	MUHAMMAD AZZAM I.						
14	MUHAMMAD IZI QURRO'						
15	NADIA ULINAWA						
16	NANDA CAHYO SEJATI						
17	NANDA ILHAM AMIN						
18	NAZEERA AREEBAH R. P.						
19	NUR AINI FADHILATUN N.						
20	NURAINI TRI WULANDARI						
21	OKTARIA GINA K.						
22	PINKAN ADHISA NURULIA						
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI						
24	QORI ANNISA						
25	RAIHAN WIDIATAMA						
26	RIZKI INDAH MAWARNI						
27	SAVIRA PUTRI K.						
28	UFIYA CAHAYA ADHINA						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian : Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 4

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AJI PRASETYO NUGROHO						
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)						
3	ANNISA NURUL SYAKINA						
4	DHIYA AFIIFAH						
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI						
6	DITA RANIA TSABITA						
7	EDO BAGUS RACHMAD D.						
8	FAHRISA NUR ROHMAH						
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.						
10	MARVYN LAKSA SYUKUR						
11	M. JUAN AL CHAIDAR						
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.						
13	NARRIZA CHANDRA O. P.						
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)						
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)						
16	RAMADHAN AL HARIS N.						
17	RARASITA ALYA SABILA						
18	RISNA DESSY INDAHSARI						
19	RIZKA ROSITA						
20	RIZKI YUNITASARI						
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO						
22	SEILLA FAIZA NURSANTI						
23	SHARON OLIVIA (Krs)						
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA						
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)						
26	THORIQ MUHAMMAD						
27	WAHYU FAJARRIYANTO						
28	YUNIKE DWI HARYANTI						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Lampiran 4

Instrumen Penilaian Psikomotor

XI IPA 1

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	AFFAN NURLATIF				
2	AINA NABILLA SAFFIRA				
3	ANNISA APRILIA NURJANAH				
4	APRITA WAHYU NINGSIH				
5	DELLA INTAN PRATIWI				
6	EMMA MAULINA RIZKY				
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS				
8	ERWIN NOVIA				
9	EUGENIA INBITSAQUN N.				
10	HERJUNO DWI NUGROHO				
11	KATON SUBEKTI				
12	LENI APRILIAWATI				
13	LIGGAR SETIANINGRUM				
14	MAHARANI KARTIKASARI				
15	MEI SYAROH				
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN				
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA				
18	NUR ALINDA WIBAWANTI				
19	NUR MAHMUDAH				
20	RAHMAWATI				
21	RAISSA ANINDYA PUTRI				
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI				
23	SISKA MAHARANI				
24	TASYA PUTRI KINASIH				
25	TRIYANI				
26	VILLA AGEСТИ ANING S.				
27	WAHANI DWICIPTA I.				
28	WISNU PURNOMO				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	dapat mengidentifikasi gambar jaringan tumbuhan dengan tepat	30
2	dapat menentukan nama jaringan berdasarkan gambar dengan tepat	30
3	dapat menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Kelas XI IPA 3

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	ANNA DISTA ARIFHA				
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.				
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA				
4	CHANDRA RIANSYAH P.				
5	DAFFA NURWIKAL.				
6	DEVI INTANSARI				
7	DIAN JANNATA				
8	JIHAN OKTAVIANI A.				
9	KHOULAH				
10	MAULANA IRFAN GHAZY				
11	MELINDA NURMALITASARI				
12	MUHAMMAD AGUNG P.				
13	MUHAMMAD AZZAM I.				
14	MUHAMMAD IZI QURRO'				
15	NADIA ULINAWA				
16	NANDA CAHYO SEJATI				
17	NANDA ILHAM AMIN				
18	NAZEERA AREEBAH R. P.				
19	NUR AINI FADHILATUN N.				
20	NURAINI TRI WULANDARI				
21	OKTARIA GINA K.				
22	PINKAN ADHISA NURULIA				
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI				
24	QORI ANNISA				
25	RAIHAN WIDIATAMA				
26	RIZKI INDAH MAWARNI				
27	SAVIRA PUTRI K.				
28	UFIYA CAHAYA ADHINA				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	dapat mengidentifikasi gambar jaringan tumbuhan dengan tepat	30
2	dapat menentukan nama jaringan berdasarkan gambar dengan tepat	30
3	dapat menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Kelas XI IPA 4

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	AJI PRASETYO NUGROHO				
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)				
3	ANNISA NURUL SYAKINA				
4	DHIYA AFIIFAH				
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI				
6	DITA RANIA TSABITA				
7	EDO BAGUS RACHMAD D.				
8	FAHRISA NUR ROHMAH				
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.				
10	MARVYN LAKSA SYUKUR				
11	M. JUAN AL CHAIDAR				
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.				
13	NARRIZA CHANDRA O. P.				
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)				
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)				
16	RAMADHAN AL HARIS N.				
17	RARASITA ALYA SABILA				
18	RISNA DESSY INDAHSAARI				
19	RIZKA ROSITA				
20	RIZKI YUNITASARI				
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO				
22	SEILLA FAIZA NURSANTI				
23	SHARON OLIVIA (Krs)				
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA				
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)				
26	THORIQ MUHAMMAD				
27	WAHYU FAJARRIYANTO				
28	YUNIKE DWI HARYANTI				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	dapat mengidentifikasi gambar jaringan tumbuhan dengan tepat	30
2	dapat menentukan nama jaringan berdasarkan gambar dengan tepat	30
3	dapat menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Jaringan Tumbuhan

Jaringan adalah sekumpulan sel yang memiliki struktur, fungsi, dan susunan yang sama. Jaringan dibagi menjadi dua tipe yaitu jaringan sederhana (terdiri dari satu tipe sel) dan jaringan kompleks (terdiri dari banyak tipe sel). Jaringan ditemukan di semua tubuh makhluk hidup baik hewan, tumbuhan, ataupun di manusia. Jaringan pada tumbuhan itu dibagi menjadi beberapa macam yaitu jaringan meristem, epidermis, parenkim, kolenkim, sklerenkim, dan pengangkut.

A. Jaringan meristem

Jaringan meristem adalah jaringan yang sel-selnya aktif membelah. Jaringan meristem dibagi menjadi:

- a. Meristem apical terdapat di ujung pucuk utama dan pucuk lateral serta ujung akar.
- b. Meristem interkalar terdapat di antara jaringan dewasa
- c. Meristem lateral terletak sejajar dengan permukaan organ tempat ditemukannya.

Berdasarkan asal usulnya, meristem dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a. Promeristem, sel-selnya berkembang dari embrio (biji)
- b. Meristem primer, sel-selnya berkembang langsung dari sel-sel embrionik
- c. Meristem sekunder, sel-selnya berkembang dari jaringan dewasa yang sudah mengalami diferensiasi

B. Jaringan dewasa

Jaringan dewasa adalah jaringan yang sudah mengalami diferensiasi dan spesialisasi sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing. Biasanya bentuknya disesuaikan dengan fungsinya.

a. Jaringan epidermis

Jaringan epidermis adalah lapisan sel yang berada paling luar. Berfungsi sebagai pelindung bagi sel-sel yang ada di dalamnya. Sel epidermis terdapat pada setiap bagian tumbuhan yaitu di daun, buah, biji, batang, dan akar. Sel epidermis juga mengalami pertumbuhan alat tumbuhan baru atau sering dikenal dengan sebutan derivat epidermis di antaranya yaitu:

- Stomata (mulut daun)

Stomata merupakan celah atau lubang yang berfungsi dalam proses pertukaran gas pada tumbuhan. Pada stomata terdapat sel pendamping atau sel penjaga yang berfungsi mengatur apakah stomata itu terbuka atau tertutup (mengecil).

- Rambut akar

Rambut akar merupakan derivat sel epidermis yang terdapat pada akar. Rambut akar berfungsi atau berguna dalam penyerapan air dan garam mineral dari dalam tanah. Selain itu rambut akar juga berfungsi membantu tumbuhan untuk menancap atau menempel dengan kokoh pada tanah.

- Spina, trikoma, dan sel kipas

- b. Jaringan pengangkut (vascular)

- Xilem

Berfungsi mengangkut air dan garam mineral dalam transportasi intervasikuler. Xilem tersusun dari trakeid, elemen pembuluh, parenkim xilem, dan serat-serat xilem.

- Floem

Berfungsi menyalurkan zat-zat makanan hasil proses fotosintesis dari dan ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Floem tersusun dari sel-sel parenkim floem, serat-serat floem, dan sel-sel tapis.

- c. Jaringan penguat (penyokong)

- Kolenkim

Kolenkim merupakan sel hidup dan bersifat parenkim. Terdapat pada epidermis batang, tangkai daun, tangkai bunga dan ibu tulang daun.

- Sklerenkim

Terdiri dari sel-sel mati. Sklerenkim terdapat pada batok kelapa, kulit buah kenari, dan jarak.

- d. Jaringan gabus (periderma)

Jaringan gabus adalah jaringan pelindung yang dibentuk untuk menggantikan epidermis batang dan akar yang menebal akibat pertumbuhan sekunder. Terdapat pada tumbuhan dikotil dan gimnospermae. Fungsi utamanya adalah sebagai pelindung tumbuhan dari kehilangan air.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMAN 2 Banguntapan
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas Semester : XI IPA 1 / I
Materi : Jaringan Tumbuhan
Alokasi waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta penerapannya dalam konteks saling temas.

A. Kompetensi Dasar:

- 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya.

B. Indikator:

1. Mengidentifikasi ciri macam-macam jaringan berdasarkan bentuk dan lokasinya.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi ciri macam-macam jaringan berdasarkan bentuk dan lokasinya setelah melakukan praktikum

D. Materi Pembelajaran

Jaringan tumbuhan terbagi menjadi dua berdasarkan sifatnya, yaitu:

1. Jaringan meristem (embrional)
2. Jaringan permanen (dewasa)

Jaringan permanen dibedakan menjadi:

- a. Jaringan epidermis
- b. Jaringan parenkim (dasar)
- c. Jaringan penguat (penyokong), terdiri dari kolenkim dan sklerenkim
- d. Jaringan pengangkut (vascular), terdiri dari xylem dan floem
- e. Jaringan gabus

E. Metode Pembelajaran

Metode : Praktikum

Pendekatan : Induktif

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45 menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>k. Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam, mengabsen siswa, memantau kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>l. Apersepsi</p> <p>Apa bedanya jaringan penyusun pada organ batang dan daun?</p> <p>m. Motivasi</p> <p>Guru menunjukkan batang bayam yang lentur dan meminta siswa membayangkan batang tanaman ketela</p> <p>n. Tujuan Pembelajaran.</p> <p>Setelah melakukan diskusi, siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mengidentifikasi ciri macam-macam jaringan tumbuhan berdasarkan bentuk dan lokasinya. <p>o. Mekanisme Kegiatan Pembelajaran</p> <p>Guru menyampaikan metode yang akan digunakan.</p> <p>Siswa menyiapkan buku materi pembelajaran.</p> <p>Guru membagikan LKS kepada siswa.</p> <p>Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok.</p>	10 menit
Inti	<p>Guru menjelaskan prosedur praktikum jaringan tumbuhan.</p> <p>Siswa mengerjakan LKS secara berkelompok</p> <p>Siswa bertanya bila ada hal-hal yang kurang dimengerti.</p> <p>Guru memandu siswa/kelompok yang mengalami kesulitan,</p> <p>Siswa mempresentasikan hasil diskusinya</p> <p>Guru memandu dan memberikan komentar dari hasil presentasi.</p>	70 menit
Penutup	<p>Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan tentang:</p>	10 menit

	<p>a. Jaringan epidermis adalah lapisan sel yang berada paling luar. Selnya tersusun rapat tanpa ruang antar sel dan terdiri dari selapis sel. Jaringan epidermis dapat mengalami modifikasi menjadi trikoma yang ditemukan pada daun jagung.</p> <p>b. Jaringan parenkim merupakan jaringan dasar yang ditemukan hampir di seluruh bagian tumbuhan (akar, batang, daun)</p> <p>c. Jaringan penyokong (penguat) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jaringan kolekim Ditemukan pada batang tumbuhan yang masih muda dan masih mengadakan pertumbuhan 2. Jaringan sklerenkim Hanya ditemukan pada organ tumbuhan yang sudah tidak mengalami pertumbuhan <p>Tindak Lanjut</p> <p>Meringkas materi jaringan tumbuhan</p> <p>Mencari contoh batang tanaman-tanaman yang memiliki jaringan kolekim</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

- Media: daun padi/jagung, tanaman bayam lengkap, LKS tentang praktikum jaringan tumbuhan
- Alat: mikroskop, silet, gelas benda, gelas penutup
- Sumber: buku Biologi SMA klas XI IPA dan buku Biologi lain yang relevan.

H. Penilaian

Jenis : Tes non tertulis.

Bentuk : Lembar psikomotor

Rubrik :

1 = menyiapkan alat dan bahan

2 = membuat preparat jaringan tumbuhan

3 = memberi label untuk memudahkan pengamatan

4 = menggunakan mikroskop dengan benar


5 = membereskan meja kerja setelah praktikum

Instrumen : Terlampir.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, Agustus 2016
Mahasiswa


Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lembar Kegiatan Siswa

Jaringan Tumbuhan

A. Tujuan

Dapat mengidentifikasi jaringan yang menyusun batang, akar, daun tumbuhan dikotil dan jaringan yang menyusun daun tumbuhan monokotil

B. Alat dan Bahan

3. Gelas benda dan gelas penutup

5. Akar, batang, daun bayam
4. Pisau

6. Daun tanaman jagung
5. Mikroskop

7. Preparat awetan daun jagung (*Zea mays*)
6. Aquades

C. Cara Kerja

1. Bersihkan dan keringkan gelas benda serta gelas penutup

2. Carilah bidang pandang pada mikroskop cahaya

3. Sayat tipis secara melintang organ akar, batang, daun bayam, dan daun jagung

4. Letakkan masing-masing preparat pada gelas benda, teteskan sedikit aquades dan tutuplah menggunakan gelas penutup

5. Amati jaringan tumbuhan yang menyusun organ-organ tersebut

6. Gambarlah dan beri keterangan hasil pengamatanmu

D. Tabel Hasil Pengamatan

Tumbuhan Dikotil			Keterangan
Akar	Batang	Daun	
Tumbuhan Monokotil			Keterangan
Preparat Segar		Preparat Awetan	

E. Diskusi

1. Jaringan apa saja yang paling sering anda temukan dalam pengamatan jaringan penyusun organ akar, batang, dan daun?

2. Adakah perbedaan jaringan tumbuhan penyusun organ daun tanaman dikotil dengan monokotil ? Mengapa?

Lampiran 2

Lembar Penilaian Psikomotor
Praktikum Jaringan Tumbuhan

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF						
2	AINA NABILLA SAFFIRA						
3	ANNISA APRILIA NURJANAH						
4	APRITA WAHYU NINGSIH						
5	DELLA INTAN PRATIWI						
6	EMMA MAULINA RIZKY						
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS						
8	ERWIN NOVIA						
9	EUGENIA INBITSAQUN N.						
10	HERJUNO DWI NUGROHO						
11	KATON SUBEKTI						
12	LENI APRILIAWATI						
13	LIGGAR SETIANINGRUM						
14	MAHARANI KARTIKASARI						
15	MEI SYAROH						
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN						
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA						
18	NUR ALINDA WIBAWANTI						
19	NUR MAHMUDAH						
20	RAHMAWATI						
21	RAISSA ANINDYA PUTRI						
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI						
23	SISKA MAHARANI						
24	TASYA PUTRI KINASIH						
25	TRIYANI						
26	VILLA AGEСТИ ANING S.						
27	WAHANI DWICIPTA I.						
28	WISNU PURNOMO						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	menyiapkan alat dan bahan	20
2	membuat preparat jaringan tumbuhan	20
3	memberi label untuk memudahkan pengamatan	20
4	menggunakan mikroskop dengan benar	20
5	membersikan meja kerja setelah praktikum	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 3

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	ANNA DISTA ARIFHA						
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.						
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA						
4	CHANDRA RIANSYAH P.						
5	DAFFA NURWIKAL.						
6	DEVI INTANSARI						
7	DIAN JANNATA						
8	JIHAN OKTAVIANI A.						
9	KHOULAH						
10	MAULANA IRFAN GHAZY						
11	MELINDA NURMALITASARI						
12	MUHAMMAD AGUNG P.						
13	MUHAMMAD AZZAM I.						
14	MUHAMMAD IZI QURRO'						
15	NADIA ULINAWA						
16	NANDA CAHYO SEJATI						
17	NANDA ILHAM AMIN						
18	NAZEERA AREEBAH R. P.						
19	NUR AINI FADHILATUN N.						
20	NURAINI TRI WULANDARI						
21	OKTARIA GINA K.						
22	PINKAN ADHISA NURULIA						
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI						
24	QORI ANNISA						
25	RAIHAN WIDIATAMA						
26	RIZKI INDAH MAWARNI						
27	SAVIRA PUTRI K.						
28	UFIYA CAHAYA ADHINA						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	menyiapkan alat dan bahan	20
2	membuat preparat jaringan tumbuhan	20
3	memberi label untuk memudahkan pengamatan	20
4	menggunakan mikroskop dengan benar	20
5	membersikan meja kerja setelah praktikum	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 4

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AJI PRASETYO NUGROHO						
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)						
3	ANNISA NURUL SYAKINA						
4	DHIYA AFIIFAH						
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI						
6	DITA RANIA TSABITA						
7	EDO BAGUS RACHMAD D.						
8	FAHRISA NUR ROHMAH						
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.						
10	MARVYN LAKSA SYUKUR						
11	M. JUAN AL CHAIDAR						
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.						
13	NARRIZA CHANDRA O. P.						
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)						
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)						
16	RAMADHAN AL HARIS N.						
17	RARASITA ALYA SABILA						
18	RISNA DESSY INDAHSARI						
19	RIZKA ROSITA						
20	RIZKI YUNITASARI						
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO						
22	SEILLA FAIZA NURSANTI						
23	SHARON OLIVIA (Krs)						
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA						
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)						
26	THORIQ MUHAMMAD						
27	WAHYU FAJARRIYANTO						
28	YUNIKE DWI HARYANTI						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian : Nilai = Total Skor

Jaringan Tumbuhan

Jaringan adalah sekumpulan sel yang memiliki struktur, fungsi, dan susunan yang sama. Jaringan dibagi menjadi dua tipe yaitu jaringan sederhana (terdiri dari satu tipe sel) dan jaringan kompleks (terdiri dari banyak tipe sel). Jaringan ditemukan di semua tubuh makhluk hidup baik hewan, tumbuhan, ataupun di manusia. Jaringan pada tumbuhan itu dibagi menjadi beberapa macam yaitu jaringan meristem, epidermis, parenkim, kolenkim, sklerenkim, dan pengangkut.

C. Jaringan meristem

Jaringan meristem adalah jaringan yang sel-selnya aktif membelah. Jaringan meristem dibagi menjadi:

- d. Meristem apical terdapat di ujung pucuk utama dan pucuk lateral serta ujung akar.
- e. Meristem interkalar terdapat di antara jaringan dewasa
- f. Meristem lateral terletak sejajar dengan permukaan organ tempat ditemukannya.

Berdasarkan asal usulnya, meristem dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- d. Promeristem, sel-selnya berkembang dari embrio (biji)
- e. Meristem primer, sel-selnya berkembang langsung dari sel-sel embrionik
- f. Meristem sekunder, sel-selnya berkembang dari jaringan dewasa yang sudah mengalami diferensiasi

D. Jaringan dewasa

Jaringan dewasa adalah jaringan yang sudah mengalami diferensiasi dan spesialisasi sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing. Biasanya bentuknya disesuaikan dengan fungsinya.

e. Jaringan epidermis

Jaringan epidermis adalah lapisan sel yang berada paling luar. Berfungsi sebagai pelindung bagi sel-sel yang ada di dalamnya. Sel epidermis terdapat pada setiap bagian tumbuhan yaitu di daun, buah, biji, batang, dan akar. Sel epidermis juga mengalami pertumbuhan alat tumbuhan baru atau sering dikenal dengan sebutan derivate epidermis di antaranya yaitu:

- Stomata (mulut daun)

Stomata merupakan celah atau lubang yang berfungsi dalam proses pertukaran gas pada tumbuhan. Pada stomata terdapat sel pendamping atau sel penjaga yang berfungsi mengatur apakah stomata itu terbuka atau tertutup (mengecil).

- Rambut akar

Rambut akar merupakan derivat sel epidermis yang terdapat pada akar. Rambut akar berfungsi atau berguna dalam penyerapan air dan garam mineral dari dalam tanah. Selain itu rambut akar juga berfungsi membantu tumbuhan untuk menancap atau menempel dengan kokoh pada tanah.

- Spina, trikoma, dan sel kipas

- f. Jaringan pengangkut (vascular)

- Xilem

Berfungsi mengangkut air dan garam mineral dalam transportasi intervasikuler. Xilem tersusun dari trakeid, elemen pembuluh, parenkim xilem, dan serat-serat xilem.

- Floem

Berfungsi menyalurkan zat-zat makanan hasil proses fotosintesis dari dan ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Floem tersusun dari sel-sel parenkim floem, serat-serat floem, dan sel-sel tapis.

- g. Jaringan penguat (penyokong)

- Kolenkim

Kolenkim merupakan sel hidup dan bersifat parenkim. Terdapat pada epidermis batang, tangkai daun, tangkai bunga dan ibu tulang daun.

- Sklerenkim

Terdiri dari sel-sel mati. Sklerenkim terdapat pada batok kelapa, kulit buah kenari, dan jarak.

- h. Jaringan gabus (periderma)

Jaringan gabus adalah jaringan pelindung yang dibentuk untuk menggantikan epidermis batang dan akar yang menebal akibat pertumbuhan sekunder. Terdapat pada tumbuhan dikotil dan gimnospermae. Fungsi utamanya adalah sebagai pelindung tumbuhan dari kehilangan air.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMAN 2 Banguntapan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas Semester	: XI IPA 1 / I
Materi	: Organ Tumbuhan
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta penerapannya dalam konteks saling temas.

A. Kompetensi Dasar:

- 2.1 Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya.

B. Indikator:

1. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan yang menyusun organ pada tumbuhan.
2. Membedakan struktur jaringan yang menyusun organ tumbuhan berupa akar, batang, daun, dan bunga
3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan yang menyusun organ tumbuhan.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan yang menyusun organ pada tumbuhan setelah melakukan diskusi
2. Membedakan struktur jaringan yang menyusun organ tumbuhan berupa akar, batang, daun, dan bunga setelah melakukan studi literature.
3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan yang menyusun organ tumbuhan setelah melakukan diskusi.

B. Materi Pembelajaran

Organ-organ pada tumbuhan meliputi akar, batang, daun, dan bunga.

1. Akar

Akar berfungsi untuk menegakkan tumbuhan agar dapat berdiri tegak diatas tanah, berfungsi menyerap air dan bahan-bahan anorganik dari tanah, dan menyimpan cadangan makanan

Lapisan akar dari luar ke dalam yaitu epidermis, korteks, endodermis, stele Berdasarkan asal tumbuhnya :

a. Akar primer

Akar primer muncul sejak dalam fase embrio/biji berasal dari bakal akar (radikula).

b. Akar adventif/liar

Akar liar muncul dari batang, daun, dan jaringan lain.

2. Batang

Berfungsi untuk menegakkan tubuh serta menghubungkan bagian akar dengan daun. Susunan lapisan batang hampir sama dengan akar. Pada batang monokotil tidak dijumpai endodermis karena korteks dengan stelenya sulit dibedakan. Berkaitan dengan aktivitas titik tumbuh, terdapat dua teori :

a. Teori Histogen dari Hanstein

Titik tumbuh terdiri dari 3 lapisan yaitu epidermis (dermatogen), korteks (periblem), stele (plerom)

b. Teori Tunika Korpus dari Schmidt

Titik tumbuh terdiri dari dua lapisan yaitu lapisan tepi yang disebut tunika dan bagian dalam yang disebut korpus

3. Daun

Sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis karena pada daun terdapat jaringan parenkim yang mengandung kloroplas, klorofil, epidermis, dan berkas pengangkut. Daun biasanya tersusun oleh berbagai jaringan :

a. Jaringan pelindung (epidermis atas, epidermis bawah, dan derivatnya)

b. Jaringan dasar/parenkim daun (mesofil)

c. Jaringan pengangkut

d. Jaringan sekretori

4. Bunga

Bunga merupakan alat reproduksi generatif yang muncul hanya pada saat tumbuhan mencapai usia tertentu. Pada bunga terjadi penyerbukan yang kemudian menghasilkan buah. Struktur bunga sempurna :

a. Dasar bunga (reseptakel)

b. Perhiasan bunga (periantium) meliputi kelopak (calyx) dan mahkota (corolla)

- c. Benang sari (stamen)
- d. Putik (pistilum)

Terdapat berbagai tipe bunga yaitu :

- a. Bunga sempurna
- b. Bunga lengkap
- c. Bunga jantan
- d. Bunga betina
- e. Bunga telanjang

C. Metode Pembelajaran

Metode : Ceramah interaktif, diskusi, tanya jawab, studi pustaka.

Pendekatan : Deduktif

D. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<p>f. Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam, mengabsen siswa, memantau kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>g. Apersepsi</p> <p>Apa yang disebut dengan organ?</p> <p>h. Motivasi</p> <p>Guru membawa buah jambu dan menanyakan kepada siswa asal munculnya buah tersebut ketika melihat organ-organ tumbuhan</p> <p>i. Tujuan Pembelajaran</p> <p>Setelah melakukan studi literatur dan diskusi, siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan yang menyusun organ pada tumbuhan (akar, batang, daun) dan organ yang menyusun bunga setelah melakukan diskusi2. Membedakan struktur jaringan yang menyusun organ tumbuhan berupa akar, batang, daun, dan bunga setelah melakukan studi literatur.3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan yang menyusun organ tumbuhan setelah melakukan diskusi. <p>j. Mekanisme Kegiatan Pembelajaran.</p> <p>Guru menyampaikan metode yang akan digunakan.</p> <p>Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dan membagikan tugas diskusi.</p>	10 menit
Inti	<p>Guru menjelaskan materi tentang jaringan yang menyusun organ tumbuhan (akar, batang, daun) dan organ pada bunga menggunakan bantuan media gambar dan media segar</p>	70 menit

	<p>Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang organ tumbuhan</p> <p>Siswa mengerjakan diskusi yang ada di LKS</p> <p>Siswa mengerjakan soal kognitif yang diberikan guru</p>	
Penutup	<p>Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan tentang :</p> <p>Organ-organ pada tumbuhan meliputi akar, batang, daun, dan bunga</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Akar, berfungsi untuk menegakkan tumbuhan agar dapat berdiri tegak diatas tanah, berfungsi menyerap air dan bahan-bahan anorganik dari tanah, dan menyimpan cadangan makanan. <ol style="list-style-type: none"> a. Lapisan akar dari luar ke dalam yaitu epidermis, korteks, endodermis, stele. b. Akar primer (berasal/muncul dari embrio/biji) dan akar liar/adventif (muncul dari batang, daun, dan jaringan lain) 2. Batang, berfungsi untuk menegakkan tubuh serta menghubungkan bagian akar dengan daun. <ol style="list-style-type: none"> a. Susunan lapisan batang hampir sama dengan akar. Pada batang monokotil tidak dijumpai endodermis karena korteks dengan stelenya sulit dibedakan b. Dua teori titik tumbuh yaitu teori histogen dan tunika korpus 3. Daun, berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis karena pada daun terdapat jaringan parenkim yang mengandung kloroplas, klorofil, epidermis, dan berkas pengangkut. Daun biasanya tersusun oleh berbagai jaringan : 	10 menit

	<ul style="list-style-type: none">a. Jaringan pelindung (epidermis atas, epidermis bawah, dan derivatnya)b. Jaringan dasar/parenkim daun (mesofil)c. Jaringan pengangkutd. Jaringan penguate. Jaringan sekretori <p>4. Bunga, merupakan alat reproduksi generatif yang muncul hanya pada saat tumbuhan mencapai usia tertentu. Pada bunga terjadi penyerbukan yang kemudian menghasilkan buah. Struktur bunga sempurna :</p> <ul style="list-style-type: none">a. Dasar bunga (reseptakel)b. Perhiasan bunga (periantium) meliputi kelopak (calyx) dan mahkota (corolla)c. Benang sari (stamen)d. Putik (pistilum) <p>Terdapat berbagai tipe bunga yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none">a. Bunga sempurnab. Bunga lengkapc. Bunga jantand. Bunga betinae. Bunga telanjang <p>Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none">- Sebutkan jaringan yang paling sering dijumpai pada jaringan penyusun organ akar, batang, dan daun?- Sebutkan organ yang menyusun mahkota dan kelopak bunga ? <p>Tindak lanjut.</p> <ul style="list-style-type: none">- Meringkas materi organ tumbuhan- Mencari contoh gambar dan contoh objek segar berbagai tipe bunga di sekitar rumah	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

E. Media, Alat, dan Sumber Belajar

- Media: power point tentang organ tumbuhan, bunga segar, LKS tentang berbagai tipe bunga
- Alat: laptop, LCD
- Sumber: buku Biologi SMA klas XI IPA dan buku Biologi lain yang relevan.

F. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen
Kognitif	Tes tertulis	Tes pilihan ganda
Afektif	Pengamatan sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Psikomotor	Pengamatan ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan pada bunga mawar	Lembar pengamatan ketrampilan dan rubrik

Instrumen : terlampir.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, Agustus 2016
Mahasiswa



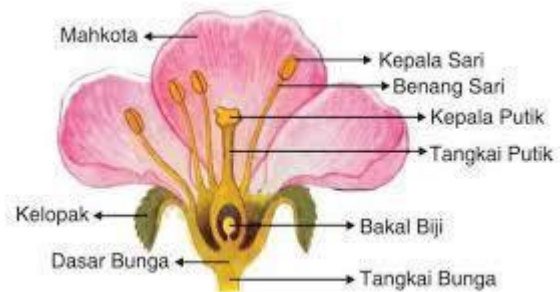
Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lembar Kegiatan Siswa
Berbagai Tipe Bunga

A. Tujuan

Mengidentifikasi bagian-bagian bunga

B. Materi



C. Cara Kerja

1. Amatilah bunga segar yang telah disiapkan (bunga mawar, kembang sepatu, bunga kamboja, bunga pepaya, bunga jagung)
2. Amatilah bagian-bagian bunga yang menyusun bunga tersebut
3. Simpulkanlah bunga yang ada amati termasuk ke dalam tipe bunga yang mana
4. Gambarlah bunga tersebut lengkap dengan bagian-bagian yang menyusunnya

D. Tabel Pengamatan

No.	Tipe Bunga	Bagian-bagian yang Menyusun	Gambar

E. Diskusi

Setelah melakukan pengamatan, menurut kalian mengapa ada berbagai macam tipe bunga ?

Instrumen Penilaian Kognitif

No	Soal	Kunci Jawaban	Pembahasan	Skor
1	Lapisan akar dari luar ke dalam adalah ... a. Epidermis – korteks – endodermis – stele b. Epidermis – korteks – stele c. Epidermis – korteks – stele – endodermis d. Epidermis – endodermis – korteks – stele e. Epidermis – stele – korteks – endodermis	A	Lapisan akar dari luar ke dalam adalah Epidermis – korteks – endodermis – stele	20
2	Menurut teori titik tumbuh Hanstein, lapisan luar pembentuk epidermis adalah ... a. Korpus b. Dermatogen c. Periblem d. Plerom e. Silinder pusat	B	Menurut teori titik tumbuh Hanstein, lapisan luar pembentuk epidermis adalah dermatogen	20
3	Jaringan parenkim berbentuk silinder dan memiliki banyak kloroplas yang menyusun organ daun disebut jaringan ... a. Vaskuler b. Pengangkut c. Epidermis d. Bunga karang e. Mesofil palisade	E	Jaringan parenkim berbentuk silinder dan memiliki banyak kloroplas yang menyusun organ daun disebut jaringan mesofil palisade	20
4	Berikut yang merupakan perhiasan bunga ialah ... a. Corolla dan calyx b. Sepala dan corolla c. Stamen dan pistilum d. Petala dan calyx e. Stamen dan petala	A	Berikut yang merupakan perhiasan bunga ialah corolla dan calyx	20
5	Bunga yang tidak memiliki perhiasan bunga disebut tipe bunga ... a. Bunga sempurna b. Bunga jantan c. Bunga telanjang d. Bunga kamboja e. Bunga melati	C	Bunga yang tidak memiliki perhiasan bunga disebut tipe bunga telanjang	20
Total Skor				100

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Instrumen Penilaian Afektif

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Total Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF						
2	AINA NABILLA SAFFIRA						
3	ANNISA APRILIA NURJANAH						
4	APRITA WAHYU NINGSIH						
5	DELLA INTAN PRATIWI						
6	EMMA MAULINA RIZKY						
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS						
8	ERWIN NOVIA						
9	EUGENIA INBITSAQUN N.						
10	HERJUNO DWI NUGROHO						
11	KATON SUBEKTI						
12	LENI APRILIAWATI						
13	LIGGAR SETIANINGRUM						
14	MAHARANI KARTIKASARI						
15	MEI SYAROH						
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN						
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA						
18	NUR ALINDA WIBAWANTI						
19	NUR MAHMUDAH						
20	RAHMAWATI						
21	RAISSA ANINDYA PUTRI						
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI						
23	SISKA MAHARANI						
24	TASYA PUTRI KINASIH						
25	TRIYANI						
26	VILLA AGEСТИ ANING S.						
27	WAHANI DWICIPTA I.						
28	WISNU PURNOMO						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Lampiran 4

Lembar Penilaian Psikomotor

Kelas : XI IPA 1

No.	Nama	Aspek yag dinilai			Skor
		1	2	3	
1.	AFFAN NURLATIF				
2.	AINA NABILLA SAFFIRA				
3.	ANNISA APRILIA NURJANAH				
4.	APRITA WAHYU NINGSIH				
5.	DELLA INTAN PRATIWI				
6.	EMMA MAULINA RIZKY				
7.	ERIKA YUDHI RENGGANIS				
8.	ERWIN NOVIA				
9.	EUGENIA INBITSAQUN N.				
10.	HERJUNO DWI NUGROHO				
11.	KATON SUBEKTI				
12.	LENI APRILIAWATI				
13.	LIGGAR SETIANINGRUM				
14.	MAHARANI KARTIKASARI				
15.	MEI SYAROH				
16.	MUHIB ZANUAR NURROHMAN				
17.	MUTHIA ADIRA JANUARISYA				
18.	NUR ALINDA WIBAWANTI				
19.	NUR MAHMUDAH				
20.	RAHMAWATI				
21.	RAISSA ANINDYA PUTRI				
22.	RIZKI PUTRI NUGRAHENI				
23.	SISKA MAHARANI				
24.	TASYA PUTRI KINASIH				
25.	TRIYANI				
26.	VILLA AGEСТИ ANING S.				
27.					

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	dapat mengamati dan mencermati bagian-bagian bunga segar	30
2	dapat mengidentifikasi berbagai tipe bunga	30
3	dapat menyampaikan hasil pengamatan di depan kelas	30

Pedoman Penilaian : Nilai = Total Skor +

Organ Tumbuhan

Organ-organ pada tumbuhan meliputi akar, batang, daun, dan bunga.

1. Akar

Akar berfungsi untuk menegakkan tumbuhan agar dapat berdiri tegak diatas tanah, berfungsi menyerap air dan bahan-bahan anorganik dari tanah, dan menyimpan cadangan makanan

Lapisan akar dari luar ke dalam yaitu epidermis, korteks, endodermis, stele

a. Epidermis

Dinding selnya tipis, sehingga mudah ditembus air. Terdiri dari satu lapis sel yang tersusun rapat tanpa ruang antar sel. Epidermis akar memiliki rambut akar yang berasal dari modifikasinya, fungsinya memperluas bidang penyerapan.

b. Korteks

Berasal dari beragam sel yang membentuk beberapa lapis sel. Dinding selnya tipis dan mempunyai ruang antar sel yang berguna untuk pertukaran gas. Jaringan yang menyusun korteks antara lain adalah parenkim, kolenkim, dan sklerenkim.

c. Endodermis

Merupakan pembatas antara korteks dengan stele/silinder pusat. Endodermis merupakan sebaris sel –sel yang etrsusun rapat tanpa ruang antar sel. Dinding sel endodermis mengalami penebalan gabus yang akan membentuk deretan titik dalam pengamatan sayatan melintang dengan mikroskop, Deretan titik tersebut membentuk pita *Casparry* sehingga dinding selnya tidak dapat ditembus oleh air, sedangkan air harus menembus lapisan endodermis agar dapat masuk ke silinder pusat. Oleh karena itu air masuk melalui sel endodermis yang dinding selnya tidak menebal yang disebut sel penerus/sel penerus air sehingga air dapat masuk ke silinder pusat.

d. Stele

Tersusun dari jaringan parenkim, lapisan luarnya disebut perisikel atau perikambium.Terdiri dari :

1. Perisikel = perikambium. Merupakan jaringan yang letaknya sejajar dengan endodermis untuk pembentukan akar cabang
2. Kambium vasikuler. Berfungsi untuk membentuk floem dan xilem sekunder, pada permulaannya berbentuk bintang (radial) tetapi akhirnya membulat

3. Xilem/berkas pembuluh kayu, sel-selnya mati, tersusun membujur, seratnya lenyap berfungsi untuk mengangkut makanan dari akar ke daun. Terdiri dari unsur trakeal dan trakea
4. Floem, terdiri dari pembuluh tapis dan sel pengiring yang bertugas memberi makan sel tapis
5. Jaringan pengisi (parenkim) berfungsi menjadi bagian yang kosong.

Berdasarkan asal tumbuhnya :

a. Akar primer

Akar primer muncul sejak dalam fase embrio/biji berasal dari bakal akar (radikula).

b. Akar adventif/liar

Akar liar muncul dari batang, daun, dan jaringan lain.

2. Batang

Berfungsi untuk menegakkan tubuh serta menghubungkan bagian akar dengan daun. Susunan lapisan batang hampir sama dengan akar. Pada batang monokotil tidak dijumpai endodermis karena korteks dengan stelenya sulit dibedakan.

a. Epidermis

Terdiri dari satu lapis sel yang tersusun rapat tanpa ruang antar sel. Dinding selnya sebelah luar dilengkapi dengan kutikula yang berfungsi melindungi batang dari kekeringan. Pada tumbuhan kayu yang telah tua terdapat kambium gabus yang digunakan untuk menggantikan fungsi jaringan primer. Aktivitas kambium gabus adalah untuk melakukan pertukaran gas melalui celah *lenti sel* yang berasal dari derivat epidermis batang.

b. Korteks

Tersusun oleh sel-sel parenkim yang berdinding tipis, banyak ruang antar sel karena letak sel-sel parenkim yang tidak teratur. Korteks juga tersusun atas jaringan kolenkim dan sklerenkim yang berfungsi untuk menyokong dan memperkuat tubuh.

c. Stele

Pada tumbuhan dikotil, bagian tepi stele dibatasi oleh kambium sedangkan pada tumbuhan monokotil tidak terdapat kambium. Stele batang terletak di sebelah dalam batang. Tersusun dari jaringan parenkim dan berkas pengangkut, lapisan luarnya disebut perisikel.

Pada batang terdapat tiga daerah pokok yaitu epidermis, korteks, dan silinder pusat. Batang dikotil berkambium sehingga dapat tumbuh membesar, memiliki endodermis dan perisikel, berikatan pembuluh kolateral terbuka, dan berkas pembuluh pengangkut teratur dalam lingkaran. Batang monokotil tidak berkambium, sehingga tidak tumbuh membesar, memiliki endodermis dan perisikel. Ikatan pembuluh kolateral tertutup dan berkas pengangkut kelihatan tersebar.

Berkaitan dengan aktivitas titik tumbuh, terdapat dua teori :

a. Teori Histogen dari Hanstein

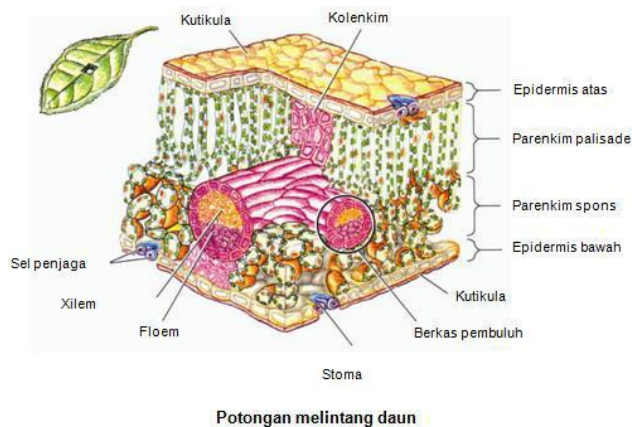
Titik tumbuh terdiri dari 3 lapisan yaitu epidermis (dermatogen), korteks (periblem), stele (plerom)

b. Teori Tunika Korpus dari Schmidt

Titik tumbuh terdiri dari dua lapisan yaitu lapisan tepi yang disebut tunika dan bagian dalam yang disebut korpus

3. Daun

Sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis karena pada daun terdapat jaringan parenkim yang mengandung kloroplas, klorofil, epidermis, dan berkas pengangkut. Daun biasanya tersusun oleh berbagai jaringan :



a. Jaringan pelindung (epidermis atas, epidermis bawah, dan derivatnya)

Terdapat di permukaan atas maupun bawah, umumnya terdiri dari satu lapis sel yang dinding selnya mengalami penebalan dari kitin (kutikula) atau lignin. Derivat epidermis pada daun dapat berupa stomata, trikoma, sel kipas. Stomata terdapat pada permukaan atas dan bawah akan tetapi ada yang hanya memiliki stomata pada permukaan bawah saja atau permukaan atas saja.

b. Jaringan dasar/parenkim daun (mesofil)

Jaringan mesofil daun berasal dari jaringan dasar atau parenkim. Mesofil terletak diantara epidermis atas dan epidermis bawah. Pada tumbuhan dikotil, mesofil terdeferensiasi menjadi jaringan tiang

(palisade) yang banyak mengandung kloroplas dan jaringan bunga karang (spons) yang mengandung lebih sedikit kloroplas. Sedangkan pada tumbuhan monokotil, mesofil tidak mengalami diferensiasi sehingga bentuk mesofilnya seragam kecuali pada berkas pengangkut ukurannya lebih besar. Pada jaringan bunga karang terdapat ruang antar sel karena susunannya yang tidak rapat yang berguna sebagai tempat pertukaran gas.

c. Jaringan pengangkut

Berkas pengangkut pada daun membentuk bangunan kompleks yang disebut tulang daun yang berfungsi untuk mengangkut air serta zat hara dari tanah dan hasil fotosintesis dari daun ke bagian tubuh yang lain. Tumbuhan dikotil mempunyai satu tulang daun dan cabang-cabang yang membentuk jala, sedangkan tumbuhan monokotil memiliki tulang daun yang berderet sejajar sumbu daun dan dihubungkan oleh berkas pengangkut kecil.

d. Jaringan sekretori

Pada tumbuhan tertentu terdapat sel-sel khusus misalnya saluran getah, sel-sel kristal, dan kelenjar, yang umumnya terdapat pada mesofil daun

4. Bunga

Bunga merupakan alat reproduksi generatif yang muncul hanya pada saat tumbuhan mencapai usia tertentu. Pada bunga terjadi penyerbukan yang kemudian menghasilkan buah. Struktur bunga sempurna :



a. Dasar bunga (reseptakel)

b. Perhiasan bunga (periantium) meliputi kelopak (calyx) dan mahkota (corolla)

Mahkota bunga (corolla) tersusun oleh daun mahkota (petala) dan kelopak (calyx) tersusun oleh daun kelopak (sepal). Mahkota bunga terlihat paling menonjol dan berukuran paling besar berwarna-warni karena berfungsi untuk menarik serangga agar menghisap madu yang sekaligus membantu penyerbukan. Kelopak merupakan bagian terluar

- dari bunga yang berfungsi melindungi bunga pada saat berbentuk kuncup.
- c. Benang sari (stamen)
- Stamen terdiri dari kepala sari (anter) dan tangkai sari (filamen). Di dalam kepala sari terdapat satu atau lebih ruang sari yang disebut teka yang berisi serbuk sari sebagai gamet jantan.
- d. Putik (pistilum)
- Terletak di pusat bunga yang tersusun dari satu atau lebih daun buah (karpel). Putik tersusun dari beberapa bagian yaitu kepala putik (stigma), tangkai putik (stilus), dan bakal buah/bakal biji..

Terdapat berbagai tipe bunga yaitu :

Tipe Bunga	Kelopak	Mahkota	Benang Sari	Putik
Bunga lengkap	ada	ada	ada	ada
Bunga sempurna	ada/tidak ada	ada/tidak ada	ada	ada
Bunga jantan	ada	ada	ada	tidak ada
Bunga betina	ada	ada	tidak ada	ada
Bunga telanjang	tidak ada	tidak ada	ada	ada

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMAN 2 Banguntapan
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas Semester : XI IPA 1 / I
Materi : Sifat Totipotensi
Alokasi waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta penerapannya dalam konteks saling temas.

A. Kompetensi Dasar:

- 2.1. Mengidentifikasi struktur jaringan tumbuhan dan mengkaitkannya dengan fungsinya, menjelaskan sifat totipotensi sebagai dasar kultur jaringan.

B. Indikator:

0. Mengidentifikasi peristiwa dalam kehidupan yang berkaitan dengan sifat totipotensi
1. Menjelaskan syarat, teknik, dan tahap melakukan kultur jaringan
2. Menjelaskan keuntungan dari adanya sifat totipotensi

C. Tujuan Pembelajaran

6. Mengidentifikasi peristiwa dalam kehidupan yang berkaitan dengan sifat totipotensi
7. Menjelaskan syarat, teknik, dan tahap melakukan kultur jaringan
8. Menjelaskan keuntungan dari adanya sifat totipotensi

D. Materi Pembelajaran

Sifat totipotensi adalah kemampuan sel untuk menjadi individu baru yang utuh, kemampuan tersebut berasal dari sel meristem. Sifat totipotensi merupakan sifat dasar dari sel tumbuhan. Adanya sifat totipotensi pada jaringan tumbuhan dimanfaatkan untuk memperoleh anakan seragam dalam jumlah banyak dan cepat. Sel-sel tanaman dapat tetap bersifat totipoten atau berpotensi penuh, yaitu sel-sel tersebut dapat mempertahankan potensi zigot untuk membentuk semua bagian organisme matang.

Tahapan dalam totipotensi sel-sel wortel hingga terbentuk individu baru :

Floem pada tanaman wortel → dipotong kecil-kecil masing-masing 2 mg →
Ditumbuhkan pada media bernutrien → Sel-sel membelah, membentuk →
kalus (jaringan yang belum terdeferensiasi) → Kalus dipisahkan dalam
media nutrisi → kalus membelah membentuk tunas/individu baru (terbentuk
tanaman baru).

E. Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi, tanya jawab, studi pustaka.

Pendekatan : Deduktif

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (1x45menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	<p>a. Orientasi</p> <p>Guru mengucapkan salam,mengabsen siswa, memantau kesiapan siswa untuk belajar.</p> <p>b. Apersepsi</p> <p>Apa yang disebut sifat totipotensi?</p> <p>c. Motivasi</p> <p>Guru menanyakan cara memperbanyak tanaman dengan cepat, persis seperti induknya, jumlahnya banyak, tidak memerlukan lahan yang luas</p> <p>d. Tujuan Pembelajaran</p> <p>Setelah melakukan studi literature dan diskusi, siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mengidentifikasi peristiwa dalam kehidupan yang berkaitan dengan sifat totipotensi2. Menjelaskan syarat, teknik, dan tahap melakukan kultur jaringan3. Menjelaskan keuntungan dari adanya sifat totipotensi <p>e. Mekanisme Kegiatan Pembelajaran.</p> <p>Guru menyampaikan metode yang akan digunakan.</p> <p>Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dan membagikan tugas diskusi.</p>	10 menit
Inti	<p>Guru meminta siswa untuk berdiskusi dan membagikan LKS untuk 6 kelompok</p> <p>Siswa mengerjakan diskusi yang ada di LKS</p> <p>Siswa melakukan presentasi dan guru memberikan penjelasan tentang sifat totipotensi</p> <p>Siswa mendengarkan teman yang presentasi dan mendengarkan penjelasan guru</p>	70 menit

Penutup	<p>Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sifat totipotensi adalah kemampuan sel atau jaringan untuk menjadi individu yang baru yang utuh dan persis seperti induknya 2. Kemampuan totipotensi berasal dari sel meristem karena merupakan sel yang memiliki sifat meristematik atau aktif membelah 3. Kultur jaringan adalah usaha memperoleh individu baru dari satu sel atau jaringan 4. Tahap kultur jaringan : <ol style="list-style-type: none"> a. Pembuatan media b. Inisiasi c. Sterilisasi d. Menanam eksplan pada media e. Amplifikasi anakan f. Penanaman pada media tanah <p>Siswa mengerjakan soal kognitif yang diberikan</p> <p>guru Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jelaskan apakah selain tumbuhan memiliki sifat totipotensi <p>Tindak lanjut.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meringkas materi sifat totipotensi dan kultur jaringan - Membuat peta konsep sifat totipotensi dan kultur jaringan 	10 menit
---------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

- Media: powerpoint tentang sifat totipotensi, LKS tentang sifat totipotensi
- Alat: laptop, LCD
- Sumber: buku Biologi SMA klas XI IPA dan buku Biologi lain yang relevan.

H. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen
Kognitif	Tes tertulis	Tes pilihan ganda
Afektif	Pengamatan sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Psikomotor	Pengamatan ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan pada bunga mawar	Lembar pengamatan ketrampilan dan rubrik

Instrumen : terlampir.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, Sepetember 2016
Mahasiswa



Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lembar Kegiatan Siswa

- I. Tujuan
 - 1. Dapat mengidentifikasi pengertian sifat totipotensi
 - 2. Dapat mengidentifikasi syarat dan teknik kultur jaringan
- II. Cara Kerja
 - 1. Bacalah artikel yang terdapat dalam lampiran
 - 2. Kerjakanlah diskusi bersama dengan kelompokmu
- III. Diskusi
 - 1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan sifat totipotensi ?

- 2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan kultur jaringan ?

- 3. Bagaimanakah teknik/tahapan kultur jaringan secara garis besar ?

- 4. Apa sajakah syarat dalam melakukan kultur jaringan ?

- 5. Organ tumbuhan apa saja yang dapat dikulturkan ?

- 6. Apa sajakah keuntungan dan kerugian dari kultur jaringan ?

Wacana 1

Melestarikan Anggrek dengan Kultur Jaringan

Bunga Anggrek Kimilsungia di Taman Anggrek Indonesia Permai

TEMPO.CO, Jakarta - Jika Anda penggemar tanaman hias, maka tidak asing lagi dengan istilah kultur jaringan. Secara umum, kultur jaringan didefinisikan sebagai cara untuk memperbanyak jenis tanaman dengan mengisolasi bagian tertentu yakni bagian jaringan meristem. Misalnya mata tunas atau daun, dapat menumbuhkan bagian tersebut pada media buatan yang aseptik, dibantu dengan zat-zat pengatur tumbuh. Salah satu tanaman hias yang marak dikulturkan adalah anggrek. Penghargaan masyarakat terhadap tanaman anggrek mulai meningkat di Indonesia. Tanaman anggrek telah menempati kedudukan penting di hati para penggemarnya yang berasal dari berbagai kalangan masyarakat. Keindahan bunga anggrek merupakan hal utama yang diminati oleh para penggemar anggrek (Cullen, 1992).

Tanaman anggrek umumnya mengalami perbanyakan melalui persemaian biji dalam suatu media atau dengan cara vegetatif. Perbanyakan dengan cara vegetatif kurang dapat menjawab permasalahan ketersediaan bibit. Untuk menjawab permasalahan tersebut, maka metode perbanyakan melalui kultur jaringan telah memberi alternatif yang sangat memuaskan. Betapa tidak, perbanyakan dengan kultur jaringan, anggrek akan tetap memiliki sifat yang sama dengan induknya, menjaga keseragaman kualitas, sekaligus menyediakan bibit dalam jumlah yang besar.

Pada mulanya, orientasi teknik kultur jaringan hanya pada pembuktian teori totipotensi sel, bahwa kemampuan sel tumbuhan untuk menjadi individu baru. Kemudian teknik kultur jaringan berkembang menjadi sarana penelitian di bidang fisiologi tanaman dan aspek-aspek biokimia tanaman serta industri tanaman. Perbanyakan mikro merupakan contoh yang menarik dari penerapan kultur jaringan, terutama untuk beberapa jenis tanaman yang biasa diperbanyak secara vegetatif. Tahapan perbanyakan tanaman dengan teknik kultur jaringan adalah :

1. Pembuatan Media

Media merupakan faktor penentu dalam perbanyakan dengan kultur jaringan. Komposisi media yang digunakan tergantung dengan jenis tanaman yang akan diperbanyak. Media yang biasa digunakan terdiri dari garam mineral, vitamin, dan hormon. Selain itu, diperlukan juga bahan tambahan seperti agar, gula, dan lain-lain. Zat pengatur tumbuh (hormon) yang ditambahkan juga bervariasi, jenisnya maupun jumlahnya, tergantung dengan tujuan dari kultur jaringan yang dilakukan. Media yang sudah jadi

ditempatkan pada tabung reaksi atau botol-botol kaca. Media yang digunakan harus disterilkan dengan cara memanaskannya dengan autoklaf.

2. Inisiasi

Inisiasi adalah pengambilan eksplan dari bagian tanaman yang akan dikulturkan.

3. Sterilisasi

Sterilisasi adalah kegiatan dalam kultur jaringan harus dilakukan di tempat yang steril, yaitu di laminar flow dan menggunakan alat-alat yang juga steril. Sterilisasi juga dilakukan terhadap peralatan, yaitu menggunakan etanol disemprotkan secara merata pada peralatan yang digunakan. Teknisi yang melakukan kultur jaringan juga harus steril.

4. Menanam eksplan pada media

Kegiatan memperbanyak calon tanaman dengan menanam eksplan pada media disebut multiplikasi. Untuk menghindari adanya kontaminasi yang menyebabkan gagalnya pertumbuhan eksplan, kegiatan multiplikasi dilakukan di laminar flow. Tabung reaksi yang telah ditanami eksplan diletakkan pada rak-rak dan ditempatkan di tempat yang steril dengan suhu kamar. Sel-sel membelah membentuk kalus yang kemudian berkembang menjadi tunas.

5. Amplifikasi anakan

Amplifikasi anakan merupakan perbanyakan anakan atau tunas-tunas yang muncul dari kalus.

6. Penanaman pada media tanah

Tunas-tunas yang telah muncul dan lengkap organnya (batang, akar, daun) atau saat daun dan akar siap mendukung pertumbuhannya, kemudian di tanam pada media tanah. Sehingga terbentuklah individu baru.

Metode kultur in vitro, atau kultur jaringan, telah banyak berkembang dari percobaan yang dilakukan Kotte pada tahun 1923 dengan kacang kapri dan jagung. Berbagai spesies telah dicoba dan dengan perkembangan pengetahuan mengenai zat pengatur tumbuh yang dapat membantu menemukan metode kultur yang lebih baik, maka kultur in vitro telah berkembang pesat menjadi metode alternatif untuk produksi tanaman secara vegetatif maupun metode penelitian dalam berbagai ilmu yang lain (Mantell et al. 1985).

Pertumbuhan anggrek dalam media kultur akan tergantung pada spesies yang ditanam. Lama pertumbuhan dan kondisi yang diperlukan akan bervariasi. Suhu sekitar 20°C dan pencahayaan selama 12-16 jam dengan lampu neon diperlukan.

Pertumbuhan anggrek di dalam botol kultur biasanya selama 6 bulan sampai 2 tahun tergantung varietas. Bibit bisa dipindah ke pot-pot individu saat daun dan akar siap untuk mendukung pertumbuhannya.

Instrumen Penilaian Kognitif

No.	Soal	Kunci Jawaban	Pembahasan	Skor
1.	Kemampuan sel/jaringan untuk menjadi individu baru disebut sifat ... a. Meristematik b. Totipotensi c. Membelah diri d. Vegetatif e. Stek	B	Kemampuan sel/jaringan untuk menjadi individu baru disebut sifat totipotensi	20
2.	Bagian tumbuhan yang akan dikultur disebut ... a. Varietas baru b. Kalus c. Eksplan d. Sel/jaringan meristematik e. epidermis	C	Bagian tumbuhan yang akan dikultur disebut eksplan	20
3.	Salah satu tahap kultur jaringan adalah pengambilan eksplan dari bagian tanaman yang akan dikulturkan disebut ... a. Kalus b. Amplifikasi c. Inisiasi d. Laminar flow e. Sterilisasi	C	Salah satu tahap kultur jaringan adalah pengambilan eksplan dari bagian tanaman yang akan dikulturkan disebut inisiasi	20
4.	Keistimewaan jaringan tumbuhan adalah memiliki sifat totipotensi yaitu sifat yang berasal dari sel/jaringan ... a. Parenkim b. Kolenkim c. Sklerenkim d. Meristem e. Palisade	D	Keistimewaan jaringan tumbuhan adalah memiliki sifat totipotensi yaitu sifat yang berasal dari sel/jaringan meristem	20
5.	Berikut merupakan keuntungan penggunaan teknik kultur adalah sebagai berikut, kecuali ... a. Bebas menentukan bagian tumbuhan yang akan dikulturkan b. Waktu yang dibutuhkan relatif singkat c. Tidak membutuhkan ruang yang luas d. Cepat menghasilkan sejumlah tanaman baru dari satu jenis tanaman e. Membutuhkan tenaga yang handal/ahli	E	Berikut merupakan keuntungan penggunaan teknik kultur adalah sebagai berikut, kecuali membutuhkan tenaga yang handal/ahli	20
Total Skor				100

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Lembar Penilaian Afektif

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF						
2	AINA NABILLA SAFFIRA						
3	ANNISA APRILIA NURJANAH						
4	APRITA WAHYU NINGSIH						
5	DELLA INTAN PRATIWI						
6	EMMA MAULINA RIZKY						
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS						
8	ERWIN NOVIA						
9	EUGENIA INBITSAQUN N.						
10	HERJUNO DWI NUGROHO						
11	KATON SUBEKTI						
12	LENI APRILIAWATI						
13	LIGGAR SETIANINGRUM						
14	MAHARANI KARTIKASARI						
15	MEI SYAROH						
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN						
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA						
18	NUR ALINDA WIBAWANTI						
19	NUR MAHMUDAH						
20	RAHMAWATI						
21	RAISSA ANINDYA PUTRI						
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI						
23	SISKA MAHARANI						
24	TASYA PUTRI KINASIH						
25	TRIYANI						
26	VILLA AGEСТИ ANING S.						
27	WAHANI DWICIPTA I.						
28	WISNU PURNOMO						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Lembar Penilaian Psikomotor

Kelas : XI IPA 1

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	AFFAN NURLATIF				
2	AINA NABILLA SAFFIRA				
3	ANNISA APRILIA NURJANAH				
4	APRITA WAHYU NINGSIH				
5	DELLA INTAN PRATIWI				
6	EMMA MAULINA RIZKY				
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS				
8	ERWIN NOVIA				
9	EUGENIA INBITSAQUN N.				
10	HERJUNO DWI NUGROHO				
11	KATON SUBEKTI				
12	LENI APRILIAWATI				
13	LIGGAR SETIANINGRUM				
14	MAHARANI KARTIKASARI				
15	MEI SYAROH				
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN				
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA				
18	NUR ALINDA WIBAWANTI				
19	NUR MAHMUDAH				
20	RAHMAWATI				
21	RAISSA ANINDYA PUTRI				
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI				
23	SISKA MAHARANI				
24	TASYA PUTRI KINASIH				
25	TRİYANI				
26	VILLA AGEСТИ ANING S.				
27	WAHANI DWICIPTA I.				
28	WISNU PURNOMO				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	dapat membaca artikel dengan teliti	30
2	dapat menemukan konsep biologi dalam bacaan	30
3	dapat menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Sifat Totipotensi

Sifat totipotensi adalah kemampuan sel untuk menjadi individu baru yang utuh, kemampuan tersebut berasal dari sel meristem. Sifat totipotensi merupakan sifat dasar dari sel tumbuhan. Adanya sifat totipotensi pada jaringan tumbuhan dimanfaatkan untuk memperoleh anakan seragam dalam jumlah banyak dan cepat. Sel-sel tanaman dapat tetap bersifat totipoten atau berpotensi penuh, yaitu sel-sel tersebut dapat mempertahankan potensi zigot untuk membentuk semua bagian organisme matang.

Tahapan dalam totipotensi sel-sel wortel hingga terbentuk individu baru :

Floem pada tanaman wortel → dipotong kecil-kecil masing-masing 2 mg
Ditumbuhkan pada media bernutrien → Sel-sel membelah, membentuk kalus (jaringan yang belum terdeferensiasi) → Kalus dipisahkan dalam media nutrisi kalus membelah membentuk tunas/individu baru terbentuk tanaman baru.

Kultur jaringan merupakan perbanyakan tanaman dengan cara vegetatif. Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian daritanaman seperti sekelompok sel atau jaringan yang ditumbuhkan dengan kondisi aseptik, sehingga bagian tanaman tersebut dapat memperbanyak diri tumbuh menjadi tanaman lengkap kembali.

Teknik kultur jaringan memanfaatkan prinsip perbanyakan tumbuhan secara vegetatif. Berbeda dari teknik perbanyakan tumbuhan secara konvensional, teknik kultur jaringan dilakukan dalam kondisi aseptik di dalam botol kultur dengan medium dan kondisi tertentu. Karena itu teknik ini sering kali disebut kultur *in vitro*. Dikatakan *in vitro* (bahasa Latin), berarti "di dalam kaca" karena jaringan tersebut dibiakkan di dalam botol kultur dengan medium dan kondisi tertentu. Teori dasar dari kultur *in vitro* ini adalah Totipotensi. Teori ini mempercayai bahwa setiap bagian tanaman dapat berkembang biak karena seluruh bagian tanaman terdiri atas jaringan-jaringan hidup. Oleh karena itu, semua organisme baru yang berhasil ditumbuhkan akan memiliki sifat yang sama persis dengan induknya. Prasyarat Pelaksanaan teknik ini memerlukan berbagai prasyarat untuk mendukung kehidupan jaringan yang dibiakkan. Hal yang paling esensial adalah wadah dan media tumbuh yang steril. Media adalah tempat bagi jaringan untuk tumbuh dan mengambil nutrisi yang mendukung kehidupan jaringan. Media tumbuh menyediakan berbagai bahan yang diperlukan jaringan untuk hidup dan memperbanyak dirinya.

Perbanyak tanaman dengan teknik kultur jaringan meliputi beberapa tahap, yaitu sterilisasi, pembuatan media, inisiasi, multipikasi, pengakaran dan aklimatisasi.

- Sterilisasi.

Segala kegiatan pada kultur jaringan yang harus dilakukan ditempat yang steril, yaitu Laminar air flow cabinet dengan menggunakan alat-alat yang juga steril. Sterilisasi eralatan dapat dilakukan dengan pemanasan di dalam autoklaf serta pencelupan kedalam etanol

- Pembuatan media

Komposisi media yang digunakan bergantung pada jenis tanaman yang akan dikultur

- Inisiasi

Inisiasi adalah pengambilan eksplan dari bagian tanaman yang akan dikultur

- Multipikasi

fase saat eksplan akan menunjukkan adanya pertumbuhan akar yang menandai proses kultur jaringan yang dilakukan mulai berjalan dengan baik

- Aklimatisasi

Aklimatisasi adalah kegiatan eksplan keluar dari aseptik ke bedeng. Peminadahan dilakukan secara hati-hati dan bertahap yaitu dengan memberikan sungkup

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah	: SMAN 2 Banguntapan
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas Semester	: XI IPA / I
Materi	: Jaringan Hewan
Alokasi waktu	: 2 x 45 menit

Standar Kompetensi:

2. Memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan serta penerapannya dalam konteks saling temas.

A. Kompetensi Dasar:

- 2.1. Mendeskripsikan struktur jaringan pada hewan vertebrata dan mengkaitkannya dengan fungsinya

B. Indikator:

1. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan pada hewan vertebrata
2. Membedakan struktur jaringan hewan
3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan hewan

C. Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan hewan setelah melakukan diskusi
2. Membedakan struktur jaringan hewan setelah melakukan studi literatur
3. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan hewan setelah melakukan diskusi

D. Materi Pembelajaran

Jaringan hewan terbagi menjadi beberapa macam :

1. Jaringan embrional
2. Jaringan epitel

Jaringan epitel dibedakan menjadi:

- a. Macam jaringan epitel berdasarkan struktur dan fungsinya :

- 1) Epitel penutup
- 2) Epitel Kelenjar

- b. Macam jaringan epitel berdasarkan bentuk dan susunannya :

- 1) Epitel pipih selapis
 - 2) Epitel pipih berlapis banyak
 - 3) Epitel silindris/batang selapis
 - 4) Epitel silindris/batang berlapis banyak
 - 5) Epitel silindris selapis bersilia
 - 6) Epitel silindris berlapis semu
 - 7) Epitel kubus selapis
 - 8) Epitel kubus berlapis
 - 9) Epitel transisional
3. Jaringan Ikat
 - a. Struktur jaringan ikat
 - 1) Matriks
 - 2) Sel-sel jaringan ikat
 - b. Macam jaringan ikat
 - 1) Jaringan ikat biasa
 - 2) Jaringan ikat dengan sifat khusus
 4. Jaringan Otot

Dibedakan menjadi tiga jenis :

 - a. Jaringan otot polos
 - b. Jaringan otot lurik
 - c. Jaringan otot jantung
 5. Jaringan saraf

E. Metode Pembelajaran

Metode : Diskusi, ceramah interaktif, studi pustaka.

Pendekatan : Deduktif

F. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x45menit)

Kegiatan	Aktivitas Pembelajaran	Waktu
Pendahuluan	f. Orientasi Guru mengucapkan salam,mengabsen siswa, memantau kesiapan siswa untuk belajar. g. Apersepsi Apa yang disebut jaringan? h. Motivasi Guru menunjukkan gambar hasil pengamatan	10 menit

	<p>jaringan epitel pada rongga mulut dalam suatu praktikum</p> <p>i. Tujuan Pembelajaran</p> <p>Setelah melakukan studi literature dan diskusi, siswa dapat:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Mengidentifikasi berbagai macam struktur jaringan hewan setelah melakukan diskusi 5. Membedakan struktur jaringan hewan setelah melakukan studi literatur 6. Menjelaskan fungsi berbagai macam struktur jaringan hewan setelah melakukan diskusi <p>j. Mekanisme Kegiatan Pembelajaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menyampaikan metode yang akan digunakan 2. Siswa menyiapkan buku materi pembelajaran. 3. Guru membagi siswa menjadi 6 kelompok dan membagikan LKS 	
Inti	<p>Guru menjelaskan materi tentang jaringan hewan menggunakan bantuan media gambar</p> <p>Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang jaringan hewan</p> <p>Siswa mengerjakan diskusi yang ada di LKS</p> <p>Siswa mengerjakan soal kognitif yang diberikan guru</p>	70 menit
Penutup	<p>Siswa bersama-sama guru membuat kesimpulan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jaringan embrional adalah jaringan muda yang sel-selnya senantiasa membelah. Jaringan ini merupakan hasil pemebalahan sel zigot. 2. Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi atau menutupi permukaan tubuh, organ tubuh, rongga tubuh atau permukaan saluran tubuh hewan. 	10 menit

	<p>3. Macam-macam jaringan epitel :</p> <ul style="list-style-type: none">a. Macam jaringan epitel berdasarkan struktur dan fungsinya :<ul style="list-style-type: none">1. Epitel penutup2. Epitel kelenjarb. Macam jaringan epitel berdasarkan bentuk dan susunannya :<ul style="list-style-type: none">1. Epitel pipih selapis2. Epitel pipih berlapis banyak3. Epitel silindris/batang selapis4. Epitel silindris/batang berlapis banyak5. Epitel silindris selapis bersilia6. Epitel silindris berlapis semu7. Epitel kubus selapis8. Epitel kubus berlapis9. Epitel transisional <p>4. Jaringan Ikat</p> <p>Jaringan ikat merupakan jaringan yang paling banyak terdapat di dalam tubuh.</p> <ul style="list-style-type: none">a. Struktur jaringan ikat<ul style="list-style-type: none">1. Matriks2. Sel-sel jaringan ikatb. Macam jaringan ikat<ul style="list-style-type: none">1. Jaringan ikat biasa2. Jaringan ikat dengan sifat khusus <p>5. Jaringan Otot</p> <p>Jaringan otot adalah jaringan yang bertanggung jawab terhadap hampir semua gerakan tubuh. Semua sel-sel otot terdiri atas filament-filamen yang mengandung protein aktin dan miosin, yang bersama-sama memungkinkan otot berkontraksi.</p> <p>Dibedakan menjadi tiga jenis :</p> <ul style="list-style-type: none">1. Jaringan otot polos2. Jaringan otot lurik	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>3. Jaringan otot jantung</p> <p>6. Jaringan Saraf</p> <p>Jaringan saraf adalah untuk mengindra rangsangan dan mentransmisikan sinyal-sinyal dalam bentuk impuls-impuls saraf dari satu bagian ke bagian yang lain.</p> <p>Tiga macam sel saraf :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sel saraf motorik 2. Sel saraf sensorik 3. Sel saraf penghubung <p>Siswa mengerjakan soal pilihan ganda sebagai penilaian kognitif</p> <p>Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagaimanakah ciri dari bermacam-macam jaringan epitel ? <p>Tindak lanjut.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Meringkas bab jaringan hewan - Membuat model/kerangka yang dapat menjelaskan macam-macam jaringan hewan 	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar


- Media:
Power point tentang jaringan hewan LKS tentang jaringan hewan
- Alat: Laptop,
LCD
- Sumber:
Buku Biologi SMA klas XI IPA dan buku Biologi lain yang relevan.

H. Penilaian

Penilaian	Teknik	Bentuk Instrumen
Kognitif	Tes tertulis	Tes benar salah
Afektif	Pengamatan sikap	Lembar pengamatan sikap dan rubrik
Psikomotor	Pengamatan ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan pada bunga mawar	Lembar pengamatan ketrampilan dan rubrik


Instrumen : terlampir.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran



Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, Sepetember 2016
Mahasiswa



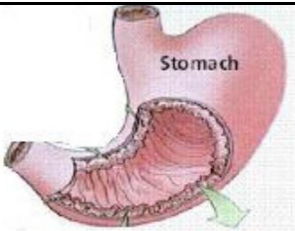
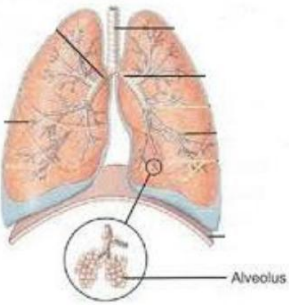
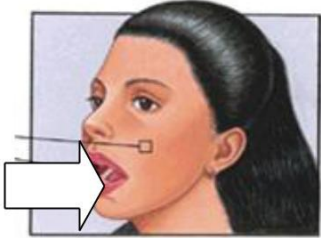
Linda Indriawati
NIM. 13304241039

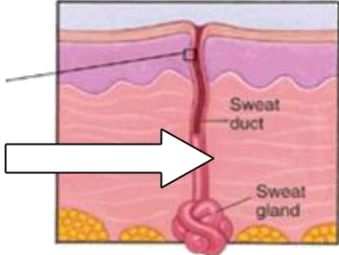
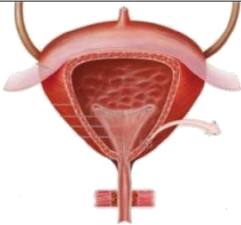
Lembar Kegiatan Siswa

Jaringan Hewan

- I. Tujuan
- Dapat mengidentifikasi macam-macam jaringan epitel
- II. Cara Kerja
1. Carilah media atau buku yang dapat mendukung dalam pembelajaran
2. Isilah tabel data nama dan gambar jaringan epitel yang menyusun organ pada gambar
- III. Tabel Data

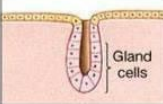
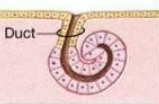
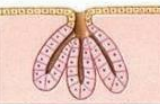


Tabel 1

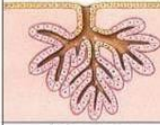
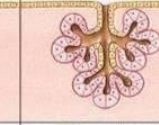
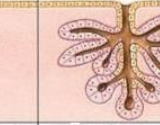
No.	Gambar Organ	Nama Jaringan Epitel	Gsmbar Jaringan Epitel
1.			
2.			
3.			

4.			
5.			

Tabel 2

Berilah nama masing-masing epitel kelenjar pada gambar di bawah ini

SIMPLE GLANDS				
				

COMPOUND GLANDS		
		

- IV. Diskusi
1. Mengapa pada epitel kelenjar masih disebut dengan jaringan epitel ?

2. Jelaskan fungsi jaringan epitel secara umum !

3. Sebutkan ciri-ciri setiap jaringan epitel !

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer to the question.

Instrumen Penilaian Kognitif

No .	Soal	Kunci Jawaban	Pembahasan	Sko r
1.	Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi atau menutupi permukaan tubuh, organ tubuh, rongga tubuh atau permukaan saluran tubuh (Benar/Salah)	Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi atau menutupi permukaan tubuh, organ tubuh, rongga tubuh atau permukaan saluran tubuh (Benar)	Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi atau menutupi permukaan tubuh, organ tubuh, rongga tubuh atau permukaan saluran tubuh	10
2.	Jaringan epitel yang terdapat pada rongga mulut adalah jaringan epitel pipih berlapis (Benar/Salah)	Jaringan epitel yang terdapat pada rongga mulut adalah jaringan epitel pipih berlapis (Benar)	Jaringan epitel yang terdapat pada rongga mulut adalah jaringan epitel pipih berlapis	10
3.	Ketika kantung kemih terisi oleh urin maka jaringan epitelnya akan mengembang, menipis, dan ketebalannya akan berkurang atau mengalami perubahan bentuk karena tersusun atas jaringan epitel kubuh berlapis (Benar/Salah)	Ketika kantung kemih terisi oleh urin maka jaringan epitelnya akan mengembang, menipis, dan ketebalannya akan berkurang atau mengalami perubahan bentuk karena tersusun atas jaringan epitel kubuh berlapis (Salah)	Ketika kantung kemih terisi oleh urin maka jaringan epitelnya akan mengembang, menipis, dan ketebalannya akan berkurang atau mengalami perubahan bentuk karena tersusun atas jaringan epitel transisional	10
4.	Ada tiga jenis tulang rawan (kartilago) yaitu tulang rawan hialin, tulang rawan fibrosa, dan tulang rawan polos (Benar/Salah)	Ada tiga jenis tulang rawan (kartilago) yaitu tulang rawan hialin, tulang rawan fibrosa, dan tulang rawan polos (Salah)	Ada tiga jenis tulang rawan (kartilago) yaitu tulang rawan hialin, tulang rawan fibrosa, dan tulang rawan elastik	10
5.	Tulang atau osteon tersusun atas banyak sel tulang yang disebut periosteum (Benar/Salah)	Tulang atau osteon tersusun atas banyak sel tulang yang disebut periosteum (Salah)	Tulang atau osteon tersusun atas banyak sel tulang yang disebut osteosit	10

6.	Setiap sistem havers mengandung pembuluh darah yang merupakan penyuplai zat makanan bagi tulang dan saraf (Benar/Salah)	Setiap sistem havers mengandung pembuluh darah yang merupakan penyuplai zat makanan bagi tulang dan saraf (Benar)	Setiap sistem havers mengandung pembuluh darah yang merupakan penyuplai zat makanan bagi tulang dan saraf	10
7.	Antara osteosit yang satu dengan osteosit yang lain dihubungkan oleh <i>kanalikuli</i> (Benar/Salah)	Antara osteosit yang satu dengan osteosit yang lain dihubungkan oleh <i>kanalikuli</i> (Benar)	Antara osteosit yang satu dengan osteosit yang lain dihubungkan oleh <i>kanalikuli</i>	10
8.	Kontraksi otot polos yang cepat dan kuat dapat menimbulkan kelelahan karena melekat pada rangka (Benar/Salah)	Kontraksi otot polos yang cepat dan kuat dapat menimbulkan kelelahan karena melekat pada rangka (Salah)	Kontraksi lurik yang cepat dan kuat dapat menimbulkan kelelahan karena melekat pada rangka	10
9.	Neuron merupakan perantara komunikasi antara otak dan tubuh (Benar/Salah)	Neuron merupakan perantara komunikasi antara otak dan tubuh (Benar)	Neuron merupakan perantara komunikasi antara otak dan tubuh	10
10.	Dendrit merupakan kumpulan serabut sitoplasma (Benar/Salah)	Dendrit merupakan kumpulan serabut sitoplasma (Benar)	Dendrit merupakan kumpulan serabut sitoplasma	10

Pedoman Penilaian : Nilai = Total Skor

Lembar Penilaian Afektif

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF						
2	AINA NABILLA SAFFIRA						
3	ANNISA APRILIA NURJANAH						
4	APRITA WAHYU NINGSIH						
5	DELLA INTAN PRATIWI						
6	EMMA MAULINA RIZKY						
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS						
8	ERWIN NOVIA						
9	EUGENIA INBITSAQUN N.						
10	HERJUNO DWI NUGROHO						
11	KATON SUBEKTI						
12	LENI APRILIAWATI						
13	LIGGAR SETIANINGRUM						
14	MAHARANI KARTIKASARI						
15	MEI SYAROH						
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN						
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA						
18	NUR ALINDA WIBAWANTI						
19	NUR MAHMUDAH						
20	RAHMAWATI						
21	RAISSA ANINDYA PUTRI						
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI						
23	SISKA MAHARANI						
24	TASYA PUTRI KINASIH						
25	TRIYANI						
26	VILLA AGEСТИ ANING S.						
27	WAHANI DWICIPTA I.						
28	WISNU PURNOMO						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 3

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	ANNA DISTA ARIFHA						
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.						
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA						
4	CHANDRA RIANSYAH P.						
5	DAFFA NURWIKAL.						
6	DEVI INTANSARI						
7	DIAN JANNATA						
8	JIHAN OKTAVIANI A.						
9	KHOULAH						
10	MAULANA IRFAN GHAZY						
11	MELINDA NURMALITASARI						
12	MUHAMMAD AGUNG P.						
13	MUHAMMAD AZZAM I.						
14	MUHAMMAD IZI QURRO'						
15	NADIA ULINAWA						
16	NANDA CAHYO SEJATI						
17	NANDA ILHAM AMIN						
18	NAZEERA AREEBAH R. P.						
19	NUR AINI FADHILATUN N.						
20	NURAINI TRI WULANDARI						
21	OKTARIA GINA K.						
22	PINKAN ADHISA NURULIA						
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI						
24	QORI ANNISA						
25	RAIHAN WIDIATAMA						
26	RIZKI INDAH MAWARNI						
27	SAVIRA PUTRI K.						
28	UFIYA CAHAYA ADHINA						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 4

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AJI PRASETYO NUGROHO						
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)						
3	ANNISA NURUL SYAKINA						
4	DHIYA AFIIFAH						
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI						
6	DITA RANIA TSABITA						
7	EDO BAGUS RACHMAD D.						
8	FAHRISA NUR ROHMAH						
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.						
10	MARVYN LAKSA SYUKUR						
11	M. JUAN AL CHAIDAR						
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.						
13	NARRIZA CHANDRA O. P.						
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)						
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)						
16	RAMADHAN AL HARIS N.						
17	RARASITA ALYA SABILA						
18	RISNA DESSY INDAHSARI						
19	RIZKA ROSITA						
20	RIZKI YUNITASARI						
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO						
22	SEILLA FAIZA NURSANTI						
23	SHARON OLIVIA (Krs)						
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA						
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)						
26	THORIQ MUHAMMAD						
27	WAHYU FAJARRIYANTO						
28	YUNIKE DWI HARYANTI						

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian : Nilai = Total Skor

Lembar Penilaian Psikomotor

XI IPA 1

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	AFFAN NURLATIF				
2	AINA NABILLA SAFFIRA				
3	ANNISA APRILIA NURJANAH				
4	APRITA WAHYU NINGSIH				
5	DELLA INTAN PRATIWI				
6	EMMA MAULINA RIZKY				
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS				
8	ERWIN NOVIA				
9	EUGENIA INBITSAQUN N.				
10	HERJUNO DWI NUGROHO				
11	KATON SUBEKTI				
12	LENI APRILIAWATI				
13	LIGGAR SETIANINGRUM				
14	MAHARANI KARTIKASARI				
15	MEI SYAROH				
16	MUHIB ZANUAR NURROHMAN				
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA				
18	NUR ALINDA WIBAWANTI				
19	NUR MAHMUDAH				
20	RAHMAWATI				
21	RAISSA ANINDYA PUTRI				
22	RIZKI PUTRI NUGRAHENI				
23	SISKA MAHARANI				
24	TASYA PUTRI KINASIH				
25	TRIYANI				
26	VILLA AGEСТИ ANING S.				
27	WAHANI DWICIPTA I.				
28	WISNU PURNOMO				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	menempelkan gambar jaringan epitel pada bagian organ yang tepat	30
2	menuliskan keterangan nama jaringan epitel kelenjar dengan tepat	30
3	menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Kelas XI IPA 3

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	ANNA DISTA ARIFHA				
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.				
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA				
4	CHANDRA RIANSYAH P.				
5	DAFFA NURWIKAL.				
6	DEVI INTANSARI				
7	DIAN JANNATA				
8	JIHAN OKTAVIANI A.				
9	KHOULAH				
10	MAULANA IRFAN GHAZY				
11	MELINDA NURMALITASARI				
12	MUHAMMAD AGUNG P.				
13	MUHAMMAD AZZAM I.				
14	MUHAMMAD IZI QURRO'				
15	NADIA ULINAWA				
16	NANDA CAHYO SEJATI				
17	NANDA ILHAM AMIN				
18	NAZEERA AREEBAH R. P.				
19	NUR AINI FADHILATUN N.				
20	NURAINI TRI WULANDARI				
21	OKTARIA GINA K.				
22	PINKAN ADHISA NURULIA				
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI				
24	QORI ANNISA				
25	RAIHAN WIDIATAMA				
26	RIZKI INDAH MAWARNI				
27	SAVIRA PUTRI K.				
28	UFIYA CAHAYA ADHINA				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	menempelkan gambar jaringan epitel pada bagian organ yang tepat	30
2	menuliskan keterangan nama jaringan epitel kelenjar dengan tepat	30
3	menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Kelas XI IPA 4

No.	Nama	Aspek yang dinilai			Skor
		1	2	3	
1	AJI PRASETYO NUGROHO				
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)				
3	ANNISA NURUL SYAKINA				
4	DHIYA AFIIFAH				
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI				
6	DITA RANIA TSABITA				
7	EDO BAGUS RACHMAD D.				
8	FAHRISA NUR ROHMAH				
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.				
10	MARVYN LAKSA SYUKUR				
11	M. JUAN AL CHAIDAR				
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.				
13	NARRIZA CHANDRA O. P.				
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)				
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)				
16	RAMADHAN AL HARIS N.				
17	RARASITA ALYA SABILA				
18	RISNA DESSY INDAHSARI				
19	RIZKA ROSITA				
20	RIZKI YUNITASARI				
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO				
22	SEILLA FAIZA NURSANTI				
23	SHARON OLIVIA (Krs)				
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA				
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)				
26	THORIQ MUHAMMAD				
27	WAHYU FAJARRIYANTO				
28	YUNIKE DWI HARYANTI				

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	menempelkan gambar jaringan epitel pada bagian organ yang tepat	30
2	menuliskan keterangan nama jaringan epitel kelenjar dengan tepat	30
3	menyampaikan hasil diskusi dengan presentasi yang baik	30

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor +

Jaringan Hewan

1. Jaringan Embrional

Jaringan embrional adalah jaringan muda yang sel-selnya senantiasa membelah. Jaringan ini merupakan hasil pembelahan sel zigot. Pada tahap awal terbentuknya embrio, sel-sel penyusunnya mempunyai bentuk sama. Namun dalam perkembangan selanjutnya sel-sel tersebut akan membelah dan mengalami perubahan bentuk, proses ini disebut spesialisasi. Hasil spesialisasi ini antara lain, lapisan jaringan embrional. Embrio hewan ada yang terdiri atas dua lapisan (disebut diploblastik), yaitu ektoderm (lapisan luar) dan entoderm (lapisan dalam). Contoh; Coelenterata, dan ada yang terdiri tiga lapisan (disebut triploblastik). Tiga lapisan ini tersebut adalah ektooderm (lapisan luar), mesoderm (lapisan tengah) dan entoderm (lapisan dalam). Contoh; cacing tanah, siput, arthropoda dan chordata.

2. Jaringan Epitel

Jaringan epitel adalah jaringan yang melapisi atau menutupi permukaan tubuh, organ tubuh, rongga tubuh atau permukaan saluran tubuh hewan. Terdapat dalam bentuk lembaran-lembaran sel. Sel-sel epitel tersusun rapat, seringkali melibatkan sambungan yang erat, yang memungkinkan jaringan epitel berfungsi sebagai penghalang melawan cedera mekanis, patogen, dan kehilangan cairan. Fungsi lain dari jaringan epitel yaitu:

- a. Pelindung atau proteksi, misal epitel pada kulit dan rongga mulut
- b. Sebagai kelenjar atau menghasilkan getah. Kelenjar terbagi menjadi eksokrin (melalui sebuah saluran, contoh kelenjar keringat dan kelenjar air liur) dan endokrin (tidak mempunyai saluran khusus tetapi langsung melalui saluran darah, contoh kelenjar tiroid, kelenjar hipofisis, dan lain-lain).
- c. Sebagai penerima rangsang (reseptor), disebut epitel sensori (neuroepitelium) contoh yang terletak di sekitar alat indra.
- d. Sebagai jalur lalu lintas transportasi zat. Artinya epitel dapat berfungsi sebagai penyerapan zat ke dalam tubuh, contoh epitel pada jonjot usus. Epitel juga dapat berfungsi untuk mengeluarkan zat dari dalam tubuh, contoh pada nefron ginjal untuk lewatnya urin.

Berdasarkan bentuk dan susunannya, jaringan epitel dibedakan menjadi:

- a. Epitel pipih selapis (*simplex squamosal*), berbentuk tipis dan mudah ditembus, antara lain terdapat pada pembuluh darah, alveolus, pembuluh limfa, selaput bagian dalam telinga, dan kapsula glomerulus

pada ginjal. Fungsinya terkait dengan proses difusi dan filtrasi atau penyaringan.

- b. Epitel pipih berlapis banyak (*complex squamosal*), beregenerasi dengan cepat, sel-sel baru terdorong ke luar, menggantikan sel-sel yang terkikis lepas. Epitel ini ditemukan pada rongga mulut, rongga hidung, epidermis, esofagus, vagina, dan anus. Fungsinya terkait dengan proteksi atau perlindungan.
- c. Epitel kubus selapis (*simplex cuboid*), dengan sel-sel dadu yang terspesialisasi, misalnya pada sel epitel yang melapisi permukaan dalam lensa mata, permukaan ovarium atau indung telur, dan saluran nefron ginjal.
- d. Epitel kubus berlapis banyak (*complex cuboid*), misalnya epitel yang membentuk saluran kelenjar minyak dan kelenjar keringat pada kulit.
- e. Epitel silindris selapis (*simplex columnar*), misalnya pada jaringan yang melapisi permukaan dalam lambung, jonjot usus, kelenjar pencernaan, dan saluran pernapasan bagian atas. Fungsinya berhubungan dengan sekresi, adsorpsi dan proteksi.
- f. Epitel silindris berlapis banyak (*complex columnar*), terdapat pada saluran ekskresi kelenjar ludah dan kelenjar susu, uretra serta permukaan alat tubuh yang basah.
- g. Epitel silindris berlapis semu, terdiri dari sel-sel epitel yang berdekatan satu sama lain dan tidak semuanya mencapai permukaan sehingga menyerupai epitel berlapis. Fungsi berhubungan dengan proteksi atau perlindungan, sekresi dan gerakan zat yang melewati permukaan.
- h. Epitel silindris selapis bersilia, sel-selnya berbentuk batang hanya selapis dengan tambahan silia pada tepi luarnya. Fungsinya berhubungan dengan proteksi atau perlindungan, sekresi dan gerakan zat yang melewati permukaan
- i. Epitel transisional, merupakan epitel berlapis yang sel-selnya tidak dapat digolongkan berdasarkan bentuknya. Bila jaringan menggelembung, bentuknya berubah. Biasanya membran dasarnya tidak jelas.

Berdasarkan strukturnya :

Berfungsi sebagai sekresi. Digolongkan menjadi dua, yaitu:

- a. Kelenjar endokrin Merupakan kelenjar buntu yang tidak memiliki saluran. Hasil sekresi (disebut hormon) langsung masuk ke system

peredran darah. Contoh: Kelenjar timus, kelenjar adrenal, kelenjar paratiroid dan kelenjar tiroid.

- b. Kelenjar eksokrin Merupakan kelenjar yang hasil sekresinya dialirkan melalui saluran khusus. Berfungsi membantu metabolisme dan komunikasi Contoh (metabolisme): Kelenjar ludah, kelenjar keringat dan kelenjar pankreas. Contoh (komunikasi) : Feromon.

Dibedakan menjadi : kelenjar tubular, kelenjar tubular melingkar, kelenjar tubular majemuk, kelenjar tubular bercabang, kelenjar alveolar bercabang, kelenjar alveolar majemuk, kelenjar tubular alveolar.

3. Jaringan Ikat

Jaringan ikat merupakan jaringan yang paling banyak terdapat di dalam tubuh. Jaringan ikat berasal dari perkembangan mesenkim yang berasal dari mesoderm (lapisan tengah embrio). Bentuk sel yang menyusun jaringan ikat memiliki berbagai fungsi, yaitu :

1. Menyokong dan memperkuat jaringan lain
2. Melindungi organ-organ tubuh
3. Menyimpan energi
4. Membentuk struktur tubuh
5. Menyusun system sirkulasi

Jaringan ikat terdiri atas matriks dan sel-sel penyusun jaringan ikat.

1. Matriks

Matriks adalah bahan dasar tempat sesuatu melekat. \

Serat-serat itu mengisi rongga antar-sel dan memberi bentuk pada jaringan.

Matriks terdiri atas serat-serat dan bahan dasar, yaitu:

- a) Serat Kolagen Berciri kuat, tingkat kelenturan rendah dan daya renggang tinggi. Berfungsi memberi kekuatan pada jaringan ikat. Tersusun dari protein kolagen. Terdapat pada: tendon, kulit dan tulang.
- b) Serat Elastin Berciri memiliki tingkat kelenturan yang tinggi Tersusun atas mukopolisakarida dan protein elastin. Protein elastin itu dikelilingi oleh glikoprotein yang disebut fibrilin. Terdapat pada: pembuluh darah, ligamen dan selaput tulang rawan laring.
- c) Serat Retikuler Memiliki ciri yang sama dengan serat kolagen, namun lebih tipis dari serat kolagen. terdiri atas protein kolagen yang dilapisi oleh glikoprotein. Berperan untuk mengikat suatu jaringan

ikat dengan jaringan ikat lainnya. Terdapat pada: hati, limpa dan limfe.

2. Bahan Dasar

1. Merupakan bahan homogen separuh cair, yang terdiri atas asam mukopolisakarida.
2. Asam mukopolisakarida sebagian besar disusun oleh asam hialuronat dan sulfat.
3. Asam hialuronat berfungsi sebagai pengikat air, pelumas dan peredam benturan.
4. Berfungsi sebagai media pengantar bahan makanan dan zat buangan antar-sel.
5. Meningkatnya jumlah asam hialuronat akan meningkatkan kadar air dan kelenturan serat.
6. Sulfat, kebalikan dari asam hialuronat, akan mengoksidasi air, membentuk asam sulfat.
7. Meningkatnya jumlah asam sulfat akan mengurangi kadar air dan kelenturan serat.

Sel-sel Jaringan Ikat

Sel-sel yang terdapat pada matriks berfungsi menyokong aktivitas sel.. Macam-macam Sel jaringan ikat antara lain:

1. Fibroblas Fibroblas berfungsi sebagai sekresi protein penyusun matriks.
2. Sel adiposa Disebut juga sel lemak, berfungsi untuk menyimpan lemak sebagai cadangan energi. Memiliki kemampuan untuk menggembung sehingga dapat menampung lemak. Sebelum menggembung dan menimbun lemak, sel adipose bentuknya meyerupai fibroblas.
3. Sel plasma Terdapat secara melimpah dibawah membran epitel yang basah.Berfungsi menghasilkan antibody yang khas untuk proteion asing (antigen).
4. Sel tiang Berfungsi menghasilkan heparin dan histamin. Heparin adalah antikoagulan yang dibentuk dari polisakarida. Berfungsi untuk membekukan darah. Histamin adalah sekresi saat terjadi degradulasi sel tiang oleh antigen yang sesuai. Berfungsi untuk mengatur permeabilitas darah.

5. Makrofag Merupakan sel jaringan ikat yang dapat berubah bentuk. Berfungsi untuk fagositosis sel buangan, sel mati dan bakteri. Terdapat di dekat pembuluh darah.

Sel-sel tersebut kemudian bekerjasama dan membangun suatu jaringan yang bermacam-macam yang tergolong dalam jaringan ikat. Jaringan ikat meliputi :

Jaringan Ikat Longgar

Terdiri sebagian besar oleh serat kolagen, retikuler dan elastin. memiliki beberapa sel, seperti makrofag, sel plasma, sel tiang dan sel adipose

Berfungsi menyokong organ tubuh dan menghubungkan bagian jaringan lain.

Terdapat di :

1. Mesentrium
2. Dibawah epitel mukosa saluran pencernaan
3. Pembungkus pembuluh darah
4. Akson saraf
5. Lapisan subkutan kulit

Jaringan Ikat Padat

0. Berciri memiliki susunan serat yang padat dan jumlah sel yang berkurang
1. Terdiri oleh serat kolagen yang disisipi sel fibroblas diantaranya
2. Bersifat tidak elastic
3. Berfungsi menghubungkan antar organ tubuh

Terdapat dua jenis jaringan ikat padat. yaitu:

1. Jaringan ikat padat teratur yang terdapat pada ligamen dan tendon. Tendon adalah jaringan yang menghubungkan otot dengan tulang. Ligamen adalah jaringan yang menghubungkan tulang dengan tulang.
2. Jaringan ikat padat tidak teratur yang terdapat pada pembungkus tulang dan lapisan dermis pada kulit. Jaringan Lemak (Adiposa)

Tersusun atas sel-sel lemak yang tidak membentuk serat intraseluler atau matriks. Jaringan lemak berasal dari sel-sel mesenkim.

Berfungsi sebagai:

1. Bantalan peredam saat mengalami benturan.
2. Persediaan cadangan makanan (energi).
3. Pengatur panas, dengan menjaga suhu badan.

Jaringan Lemak Terdapat di:

1. Seluruh bagian tubuh, yaitu dibawah kulit sekitar persendian
2. Sekitar organ bagian dalam yang rentan benturan, seperti ginjal dan jantung.

Jaringan Tulang Rawan

Terdiri atas susunan kompleks protein dan karbohidrat, yang disebut kondromukoid.

Sel tulang rawan disebut kondrosit, berfungsi untuk mensintetis matriks.

Pada anak-anak, sel tulang rawan berasal dari sel-sel mesenkim.

Sel mesenkim itu membentuk serat-serat dan matriks padat disekitarnya.

Pembentukan matriks itu membuat ruang disekeliling sel mesenkim yang disebut lakuna.

Pada orang dewasa, jaringan tulang rawan dibentuk dari selaput tulang rawan (perikondrium).

Pertumbuhan tulang rawan menjadi tulang dewasa disebut osifikasi.

Tulang rawan terdiri atas tiga jenis, yaitu:

Tulang rawan hialin

Berwarna putih kebiruan dan transparan.

Terdiri atas serat yang berdaya elastisitas tinggi.

Merupakan tulang rawan terbanyak dalam tubuh dan tulang rawan paling lemah.

Tulang rawan ini adalah rangka semetra manusia pada saat masih embrio.

Pada orang dewasa dapat diketemukan di:

Persendian

1. Ujung tulang rusuk yang melekat ke tulang dada
2. Saluran pernapasan

Tulang rawan elastis

Tersusun atas serat elastin yang berwarna kuning dan memiliki perikondrium.

Berfungsi menyokong jaringan dan memberikan daya lentur pada jaringan itu.

Terdapat di:

1. Embrio
2. Laring
3. Bagian telinga luar
4. Daun telinga
5. Epiglottis

4. Jaringan Otot

Jaringan otot adalah jaringan yang bertanggung jawab terhadap hampir semua gerakan tubuh. Semua sel-sel otot terdiri atas filament-filamen yang mengandung protein aktin dan miosin, yang bersama-sama memungkinkan otot berkontraksi. Otot adalah jaringan paling melimpah pada kebanyakan hewan, dan aktivitas otot menyusun sebagian besar kerja selular yang mengonsumsi energi pada hewan yang aktif. Jenis jaringan otot pada vertebrata dibedakan menjadi tiga, yaitu otot rangka, otot jantung, dan otot polos.

a. Otot rangka (*skeletal muscle*)

Otot rangka dilekatkan ke tulang oleh tendon, bertanggung jawab untuk pergerakan sadar. Otot rangka terdiri dari berkas-berkas sel panjang yang disebut serat otot. Susunan unit-unit kontraktile, atau sarkomer, di sepanjang serat otot menyebabkan sel-sel terlihat belang-belang (lurik) di bawah mikroskop. Untuk alasan ini, otot rangka disebut juga otot lurik. Mamalia dewasa memiliki jumlah sel-sel otot yang tetap; mengembangkan otot tidak berarti meningkatkan jumlah sel-sel, melainkan memperbesar yang sudah ada.

b. Otot jantung (*cardiac muscle*)

Otot jantung membentuk dinding kontraktile jantung. Otot ini lurik seperti otot rangka dan memiliki sifat-sifat kontraktile yang mirip dengan otot rangka. Akan tetapi, tidak seperti otot rangka, otot jantung melakukan tugas tidak sadar: kontraksi jantung. Serat otot jantung bercabang-cabang dan saling berhubungan melalui cakram interkalar,

yang meneruskan sinyal-sinyal dari sel ke sel dan membantu menyingkronkan detak jantung.

c. Otot polos (*smooth muscle*)

Dinamakan demikian karena tidak berlurik, ditemukan pada dinding saluran pencernaan, kandung kemih, arteri, dan organ-organ internal lain. Sel-selnya berbentuk seperti gelendong. Otot polos dikontrol oleh jenis saraf yang berbeda-beda dibandingkan saraf-saraf yang mengontrol otot rangka, otot polos, bertanggung jawab terhadap aktivitas tubuh tak sadar, seperti pengadukan makanan di lambung atau konstiksi arteri.

Untuk mengetahui perbedaan antar ketiga jaringan otot tersebut, cermati tabel berikut!

Pembeda	Otot lurik	Otot jantung	Otot polos
Inti sel	Banyak inti di tepi	Satu inti di tepi	Satu inti di tengah
Sifat kerja	Sadar (menurut kehendak)	Tidak sadar	Tidak sadar
Reaksi terhadap rangsang	Cepat	Lambat	Lambat
Letak	Pada rangka	Pada dinding jantung	Dinding saluran tubuh, pembuluh darah, usus.

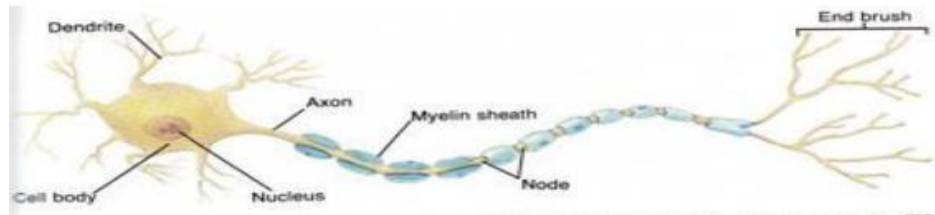
5. Jaringan Saraf

Fungsi jaringan saraf adalah untuk mengindra rangsangan dan mentransmisikan sinyal-sinyal dalam bentuk impuls-impuls saraf dari satu bagian ke bagian yang lain. Jaringan saraf tersusun atas sel-sel saraf atau neuron. Sel saraf terdiri atas badan sel yang memiliki banyak cabang. Cabang-cabang inilah yang menghubungkan sel saraf yang satu dengan sel saraf yang lainnya sehingga terbentuk jaringan saraf. Ada tiga macam sel saraf:

- Sel saraf motorik
- Sel saraf sensorik
- Sel saraf penghubung

Jaringan saraf terdapat di otak, sumsum tulang belakang dan di urat saraf. Sel saraf mempunyai kemampuan iritabilitas (kemampuan sel saraf untuk

bereaksi terhadap perubahan lingkungan) dan konduktivitas (kemampuan jaringan saraf membawa impuls-impuls saraf atau pesan). Untuk mengenal struktur sel saraf, coba perhatikan gambar berikut!



Gambar 1.3. Struktur sel saraf (Neuron) (Sumber: Campbell, dkk, 2010: 10).

Lampiran 9

KISI-KISI SOAL ULANGAN HARIAN

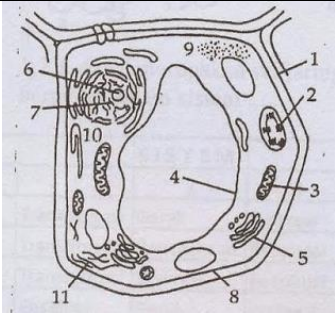
Nama Sekolah	: SMAN 2 Banguntapan	Alokasi Waktu	: 60 menit
Mata Pelajaran	: Biologi	Bentuk Soal	: Pilihan ganda dan uraian
Kelas / Semester	: XI/Gasal	Jumlah Soal	: 20
Tahun Ajaran	: 2016/2017		

No. KD	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	No. Soal	Bentuk soal
1.1	Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur dan fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan.	Sel	1. Menjelaskan komponen kimia sel. 2. Menjelaskan struktur bagian-bagian sel dan fungsinya.	6 1A, 1B, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 13,	Pilihan ganda Esai
1.2	Mengidentifikasi organel sel tumbuhan dan hewan.		3. Menjelaskan organel-organel yang dimiliki sel hewan dan sel tumbuhan.	4, 14,	Pilihan ganda
1.3	Membandingkan mekanisme transport pada membrane (difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis dan		4. Menjelaskan ciri-ciri transpor secara difusi dan osmosis. 5. Menjelaskan terjadinya peristiwa plasmolisis.	15, 2B, 3B, 5B 12	Pilihan ganda, esai Pilihan ganda

	eksositosis).		6. Membedakan mekanisme transport aktif dengan pasif.	4B	Esai
			7. Menjelaskan proses dan memberi contoh endositosis dan eksositosis.	11	Pilihan ganda




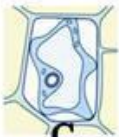

KUNCI JAWABAN

No	Soal	Jawaban	Skor
1	<p>Bagian-bagian sel berikut terdapat di luar nucleus, kecuali....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kloroplas b. Badan golgi c. Ribosom d. Kromosom e. Plastida 	D	1
2	<p>Organel berupa saluran halus dalam sitoplasma yang berbatas sistem membrane dan erat kaitannya dengan sistem angkutan pada sintesis protein adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ribosom b. Reticulum Endoplasma c. Plasmodesmata 	B	1

	<p>d. Badan Golgi</p> <p>e. Lisosom</p>		
3	<p>Perhatikan ciri-ciri berikut!</p> <p>1) Dibentuk oleh kompleks Golgi</p> <p>2) Berisi enzim-enzim hidrolitik</p> <p>3) Memiliki sistem membrane tunggal</p> <p>Organel yang mempunyai ciri-ciri di atas adalah...</p> <p>a. Nucleus</p> <p>b. Lisosom</p> <p>c. Badan mikro</p> <p>d. Mitokondria</p> <p>e. Reticulum Endoplasma</p>	B	1
4	 <p>Bagian-bagian yang <i>tidak</i> terdapat pada sel hewan adalah...</p>	A	1

	a. 1, 2, 4 b. 1, 2, 3, 8 c. 2, 4, 7 d. 3, 6, 7, 8 e. 3, 8, 11		
5	Penemu sel pertama kali adalah... a. Antonie van Leuwenhoek b. Robert Hooke c. Mathias J. Schleiden d. Theodor Schwann e. Felix Dujardin	B	1
6	Komponen utama protoplasma adalah... a. Air b. Protein c. Karbohidrat d. Lemak e. Mineral	A	1
7	Sel prokariotik memiliki ciri... a. Tidak memiliki membrane sel	E	1

	<ul style="list-style-type: none"> b. Tidak berendomembran dan membrane nucleus c. Tidak memiliki reticulum d. Tidak memiliki mitokondria e. Tidak bermembran 		
8	<p>Zat semi cair yang terdapat dalam sitoplasma dinamakan...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sitosol b. Fosfolipid ganda c. Protein integral d. Protein perifer e. Karioteka 	A	1
9	<p>Salah satu fungsi sitoplasma adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menyeleksi zat-zat yang masuk dan keluar sel b. Pengendali metabolisme c. Penyimpan informasi genetic d. Pembentuk membrane sel e. Memproduksi antibody 	B	1
10	<p>Berikut yang bukan organel sel adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Membrane sel b. Ribosom 	A	1

	<p>c. Nucleus</p> <p>d. Mesosom</p> <p>e. Mitokondria</p>		
11	<p>Fagositosis berperan pada makhluk hidup uniseluler misalnya...</p> <p>a. Amoeba</p> <p>b. Mamalia</p> <p>c. Aves</p> <p>d. Paramaecium</p> <p>e. Cacing</p>	A	1
12	<p>Perhatikan gambar berikut!</p> <div><div><p>Hipertonik</p><p>A</p></div><div><p>Isotonik</p><p>B</p></div><div><p>Hipotonik</p><p>C</p></div><div><p>C</p></div><div><p>D</p></div></div> <p>Peristiwa plasmolisis ditunjukkan oleh gambar...</p> <p>a. A</p>	C	1

	<ul style="list-style-type: none"> b. B c. C d. D e. Tidak ada yang benar 		
13	<p>Suatu organel yang dibungkus dengan peroksisom dan glioksisom adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Badan mikro b. Sentriol c. Vakuola d. Dinding sel e. Kloroplas 	A	1
14	<p>Organel sel yang ditemukan pada sel hewan dan tumbuhan adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Dinding sel b. Ribosom c. Plastida d. Lisosom e. Vakuola kontraktil 	B	1
15	Transport membrane yang tergolong pasif adalah...	B	1

	<ul style="list-style-type: none"> a. Pinositosis b. Osmosis c. Fagositosis d. Eksositosis e. Endositosis 		
1	Di dalam tubuh kita, sel-sel tubuh secara dinamis akan terus berganti, sel-sel lama akan diganti oleh sel-sel baru. Apa yang akan terjadi apabila jumlah sel yang terbentuk lebih banyak dibanding sel yang mati?	Bila kecepatan pembelahan sel lebih tinggi daripada kematian sel maka akan menyebabkan tumor, kanker	5
2	Menurut kalian, mengapa tanaman yang layu akan segar kembali setelah disiram dengan air?	Karena tanaman yang layu adalah tanaman yang berada di lingkungan hipertonis atau sedang kekurangan air pada setiap selnya. Oleh karena itu apabila tanaman disiram air, tanaman dapat kembali segar karena kebutuhan airnya telah terpenuhi.	5
3	Sekarang ini banyak ditemukan tanaman hidroponik, terutama di daerah perkotaan. Tanaman hidroponik dapat tumbuh subur meskipun media tanamnya hanya menggunakan air. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?	Tanaman dapat tumbuh subur meskipun media tanamnya hanya menggunakan air, karena air adalah komponen utama sel/protoplasma, sehingga tanaman dapat tetap melakukan metabolisme. Air akan masuk ke jaringan pengangkut akibat adanya tegangan turgor pada sel tumbuhan.	5
4	Apa perbedaan antara transport aktif dan transport pasif?	Transport pasif adalah perpindahan molekul/ion tanpa menggunakan	5

	Manakah yang lebih menguntungkan untuk sel makhluk hidup?	energi sel Transport aktif adalah perpindahan molekul/ion menggunakan energi dari sel Transport yang lebih menguntungkan untuk sel adalah transport pasif karena tidak membutuhkan energi.	
5	Apa yang terjadi jika sepotong bengkoang dimasukkan dalam larutan garam berkonsentrasi tinggi?	Bengkoang yang dimasukkan dalam larutan garam akan mengerut dan beratnya berkurang karena kandungan air dalam sel berpindah dari lingkungan hipotonik (dalam sel) menuju hipertonic (luar sel). Peristiwa di atas dinamakan osmosis.	5
Total			40

Nilai akhir = Nilai total : 4

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Drs. Sukoco
NIP. 19671007 200701 1 016

Bantul, 12 Agustus 2016

Mahasiswa

Linda Indriawati
NIM. 13304241039

ULANGAN HARIAN BIOLOGI

Nama :

Kelas :

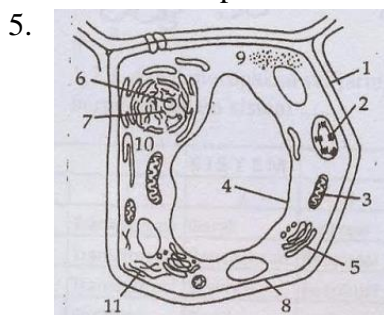
Nomor :

Lampiran 10

Pilihlah jawaban yang paling tepat!

2. Bagian-bagian sel berikut terdapat di luar nucleus, kecuali....
- Kloroplas
 - Badan golgi
 - Ribosom
 - Kromosom
 - Plastida
3. Organel berupa saluran halus dalam sitoplasma yang berbatas sistem membrane dan erat kaitannya dengan sistem angkutan pada sintesis protein adalah...
- Ribosom
 - Reticulum Endoplasma
 - Plasmodesmata
 - Badan Golgi
 - Lisosom
4. Perhatikan ciri-ciri berikut!
- 4) Dibentuk oleh kompleks Golgi
 - 5) Berisi enzim-enzim hidrolitik (lisosom)
 - 6) Memiliki sistem membrane tunggal
- Organel yang mempunyai ciri-ciri di atas adalah...

- Nucleus
- Lisosom
- Badan mikro
- Mitokondria
- Reticulum Endoplasma



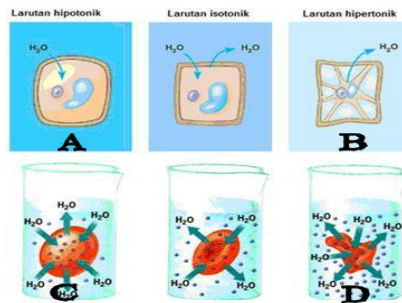
Bagian-bagian yang *tidak* terdapat pada sel hewan adalah...

- 1, 2, 4
 - 1, 2, 3, 8
 - 2, 4, 7
 - 3, 6, 7, 8
 - 3, 8, 11
6. Penemu sel pertama kali adalah...
- Antonie van Leuwenhoek
 - Robert Hooke
 - Mathias J. Schleiden
 - Theodor Schwann
 - Felix Dujardin
7. Komponen utama protoplasma adalah...
- Air
 - Protein
 - Karbohidrat
 - Lemak
 - Mineral
8. Sel prokariotik memiliki ciri...
- Tidak memiliki membrane sel
 - Tidak berendomembran dan membrane nucleus
 - Tidak memiliki reticulum
 - Tidak memiliki mitokondria
 - Tidak bermembran
9. Zat semi cair yang terdapat dalam sitoplasma dinamakan...
- Sitosol
 - Fosfolipid ganda
 - Protein integral
 - Protein perifer
 - karioteka

10. Salah satu fungsi sitoplasma adalah...
- a. Menyeleksi zat-zat yang masuk dan keluar sel
 - b. Pengendali metabolisme
 - c. Penyimpan informasi genetic
 - d. Pembentuk membrane sel
 - e. Memproduksi antibodi
11. Berikut yang bukan organel sel adalah...
- a. Membrane sel
 - b. Ribosom
 - c. Nucleus
 - d. Mesosom
 - e. Mitokondria
12. Fagositosis berperan pada makhluk hidup uniseluler misalnya...
- a. Amoeba
 - b. Mamalia
 - c. Aves
 - d. Paramaecium
 - e. Cacing

13. Peristiwa plasmolisis

ditunjukkan oleh gambar...



- a. A
 - b. B
 - c. C
 - d. D
 - e. Tidak ada yang benar
14. Suatu organel yang dibungkus dengan peroksisom dan glioksisom adalah...
- a. Badan mikro
 - b. Sentirol
 - c. Vakuola
 - d. Dinding sel
 - e. Kloroplas
15. Organel sel yang ditemukan pada sel hewan dan tumbuhan adalah...
- a. Dinding sel
 - b. Ribosom
 - c. Plastida
 - d. Lisosom
 - e. Vakuola kontraktil
16. Transport membrane yang tergolong pasif adalah...
- a. Pinositosis
 - b. Osmosis
 - c. Fagositosis
 - d. Eksositosis
 - e. Endositosis

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan analisismu!

1. Di dalam tubuh kita, sel-sel tubuh secara dinamis akan terus berganti, sel-sel lama akan diganti oleh sel-sel baru. Apa yang akan terjadi apabila jumlah sel yang terbentuk lebih banyak dibanding sel yang mati?
2. Menurut kalian, mengapa tanaman yang layu akan segar kembali setelah disiram dengan air?
3. Sekarang ini banyak ditemukan tanaman hidroponik, terutama di daerah perkotaan. Tanaman hidroponik dapat tumbuh subur meskipun media tanamnya hanya menggunakan air. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?
4. Apa perbedaan antara transport aktif dan transport pasif? Manakah yang lebih menguntungkan untuk sel makhluk hidup?
5. Apa yang terjadi jika sepotong bengkoang dimasukkan dalam larutan garam berkonsentrasi tinggi

Analisis Butir Soal

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Sel

Kelas / Semester : XI IPA 1 / I

Tahun Pelajaran : 2016 / 2017

No. soal	Kelompok		Jumlah	Selisih	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keterangan	
	(H)	(L)					K	DP
1	6	2	8	4	0.57	0.57	Sedang	Digunakan
2	6	5	11	1	0.78	0.07	Mudah	Diganti
3	6	4	10	2	0.71	0.28	Sedang	Direvisi
4	7	2	9	5	0.64	0.71	Sedang	Digunakan
5	5	2	7	3	0.5	0.42	Sedang	Digunakan
6	4	3	7	1	0.5	0.07	Sedang	Diganti
7	2	0	2	2	0.14	0.28	Sukar	Direvisi
8	7	7	14	0	1	0.00	Mudah	Diganti
9	7	4	11	3	0.78	0.42	Mudah	Digunakan
10	5	2	7	3	0.5	0.42	Sedang	Digunakan
11	6	6	12	0	0.86	0.00	Mudah	Diganti
12	7	5	12	2	0.86	0.28	Mudah	Direvisi
13	7	7	14	0	1	0.00	Mudah	Diganti
14	5	4	9	1	0.64	0,07	Sedang	Diganti
15	7	7	14	0	1	0,00	Mudah	Diganti
16	4	2	6	2	0.42	0.28	Sedang	Direvisi
17	7	5	12	2	0.86	0.28	Mudah	Direvisi

18	4	4	8	0	0.57	0.00	Sedan g	Diganti
19	6	1	7	5	0.5	0.71	Sedan g	Digunaka n
20	5	0	5	5	0.35	0.71	Sedan g	Digunaka n

Keterangan :

Tingkat kesukaran

Daya Pembeda

$$K = \frac{(H + L)}{T}$$

$$DP = \frac{(H - L)}{\frac{1}{2} T}$$

$\leq 0,24$ = sukar digunakan

$\geq 0,40$ = dapat

$0,25 - 0,75$ = sedang

$0,25 - 0,39$ = diperbaiki / direvisi


$\geq 0,76$ = mudah

$\leq 0,24$ = diganti

H = jumlah siswa kelompok pandai yang menjawab benar (27 % x jumlah siswa)

L = jumlah siswa kelompok kurang pandai yang menjawab benar (27 % x jumlah siswa)

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran


Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, 22 Agustus 2016
Mahasiswa


Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lampiran 13

ANALISIS ULANGAN HARIAN

Mata Pelajaran : Biologi
Kompetensi Dasar : 1. Sel
Satuan Pendidikan : SMA N 2 banguntapan
Kelas / Semester : XI IPA 1 / I

Tahun Pelajaran : 2016/2017
Jumlah soal : 20
Jumlah siswa : 26
Skor maksimal : 40

No	Nama	Klp	Skor Yang Diperoleh																				Jmlh Skor	% Keter capaian	Ketuntasan Belajar	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			Ya	Tidak
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	5	5				
1	AFFAN NURLATIF		1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	2	3	2	5	4	26	65		v
2	AINA NABILLA SAFFIRA	L	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	3	1	4	3	22	55		v
3	ANNISA APRILIA NURJANA H	H	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	2	5	4	30	75	v	
4	APRITA WAHYU NINGSIH	H	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	2	5	3	5	4	31	77.5	v	

5	DELLA INTAN PRATIWI																							0	0		
6	EMMA MAULINA RIZKY																							0	0		
7	ERIKA YUDHI RENGGANIS	H	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	4	5	5	33	82.5	v		
8	ERWIN NOVIA	H	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	5	2	1	5	5	29	72.5	v		
9	EUGENIA INBITSAQUN N	H	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5	1	5	5	32	80	v		
10	HERJUNO DWI NUGROHO		1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	5	4	25	62.5		v	
11	KATON SUBEKTI	L	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	2	1	4	4	23	57.5		v	
12	LENI APRILIAWATI	H	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	5	5	1	4	5	29	72.5	v		
13	LIGGAR SETIANINGRUM		1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	5	1	5	5	28	70		v	
14	MAHARANI KARTIKASARI	H	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	2	5	5	34	85	v		
15	MEI SYAROH	L	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	5	1	1	4	3	22	55		v	
16	MUhib ZANUAR N.		1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	2	2	2	4	5	26	65		v	
17	MUTHIA ADIRA JANUARISYA		1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	2	2	4	4	25	62.5		v	
18	NUR ALINDA		1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	2	2	1	5	4	26	65		v	

	WIBAWANTI																										
19	NUR MAHMUDAH		0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	5	5	3	4	5	28	70		v	
20	RAHMAWATI	L	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	2	2	4	4	20	50		v	
21	RAISSA ANINDYA PUTRI	L	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	3	2	4	4	22	55		v	
22	RIZKI	L																									
	NUGRAHENI		0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	2	5	3	22	55		v	
23	SISKA MAHARANI																						0	0		v	
24	TASYA PUTRI KINASIH																						0	0		v	
25	TRIYANI		1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	3	1	5	4	25	62.5		v	
26	VILLA AGEСТИ ANING S.	L	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	5	2	2	3	4	23	57.5		v	
27	WAHANI DWICIPTA I		0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	3	3	4	5	4	29	72.5	v		
28	WISNU PURNOMO		1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	5	5	1	4	5	27	67.5		v	
	JUMLAH SKOR		16	20	14	17	13	13	2	24	18	8	22	19	23	16	24	60	75	43	108	102					
	SKOR MAKSIMAL		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40					
	% KETERCAPAIAN SOAL		67	83	58	71	54	54	8	100	75	33	92	79	96	67	100	50	63	36	90	85					

Hasil analisis :

Ketuntasan Belajar

A. Perorangan

1. Jumlah siswa yang tuntas belajar : 8
2. Jumlah siswa seluruhnya : 26
3. Persentase siswa tuntas belajar : 30 %

B. Klasikal

Persentase jumlah siswa yang telah tuntas belajar 75 % atau lebih :
ya / tidak

C. Kesimpulan :

- a. Perlu perbaikan secara klasikal untuk soal nomor : 3, 7, 12, 16, 17
- b. Perlu perbaikan secara individual untuk siswa dengan nomor : 2, 11, 15,

Mengetahui
20, 21, 22, 26
Guru Mata Pelajaran



Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Bantul, 22 Agustus 2016
Mahasiswa



Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lampiran 14

Lembar Penilaian Afektif

Kelas : XI IPA 1

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AFFAN NURLATIF	✓	✓	✓	✓	✓	100
2	AINA NABILLA SAFFIRA	✓	✓	✓	✓	✓	100
3	ANNISA APRILIA NURJANAH	✓	✓	✓	✓	✓	100
4	APRITA WAHYU NINGSIH	✓	✓	✓	✓	✓	100
5	EMMA MAULINA RIZKY						100
6	ERIKA YUDHI RENGGANIS	✓	✓	✓	✓	✓	100
7	ERWIN NOVIA	✓	✓	✓	✓	✓	100
8	EUGENIA INBITSAQUN N.	✓	✓	✓	✓	✓	100
9	HERJUNO DWI NUGROHO	✓	✓	✓	✓	✓	100
10	KATON SUBEKTI	✓	✓	✓	✓	✓	100
11	LENI APRILIAWATI	✓	✓	✓	✓	✓	100
12	LIGGAR SETIANINGRUM	✓	✓	✓	✓	✓	100
13	MAHARANI KARTIKASARI	✓	✓	✓	✓	✓	100
14	MEI SYAROH	✓	✓	✓	✓	✓	100
15	MUHIB ZANUAR NURROHMAN	✓	✓	✓	✓	✓	100
16	MUTHIA ADIRA JANUARISYA	✓	✓	✓	✓	✓	100
17	NUR ALINDA WIBAWANTI	✓	✓	✓	✓	✓	100
18	NUR MAHMUDAH	✓	✓	✓	✓	✓	100
19	RAHMAWATI	✓	✓	✓	✓	✓	100
20	RAISSA ANINDYA PUTRI	✓	✓	✓	✓	✓	100
21	RIZKI PUTRI NUGRAHENI	✓	✓	✓	✓	✓	100
22	TASYA PUTRI KINASIH						100
23	TRIYANI	✓	✓	✓	✓	✓	100
24	VILLA AGEСТИ ANING S.	✓	✓	✓	✓	✓	100
25	WAHANI DWICIPTA I.	✓	✓	✓	✓	✓	100
26	WISNU PURNOMO	✓	✓	✓	✓	✓	100

Keterangan :

No.	Indikator	Skor
1	Partisipasi/kehadiran	20
2	Kemampuan menyampaikan pendapat/pertanyaan	20
3	Kemampuan berargumen	20
4	Menghargai pendapat orang lain	20
5	Kerjasama dengan teman satu kelompok	20

Pedoman Penilaian :
Nilai = Total Skor

Kelas : XI IPA 3

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	ANNA DISTA ARIFHA	✓	✓	✓	✓	✓	100
2	APRILLIA DWI CAHYANI P.	✓	✓	✓	✓	✓	100
3	BILQIS WIDYA PRASTIKA	✓	✓	✓	✓	✓	100
4	CHANDRA RIANSYAH P.	✓	✓	✓	✓	✓	100
5	DAFFA NURWIKAL.						100
6	DEVI INTANSARI	✓	✓	✓	✓	✓	100
7	DIAN JANNATA	✓	✓	✓	✓	✓	100
8	JIHAN OKTAVIANI A.	✓	✓	✓	✓	✓	100
9	KHOULAH	✓	✓	✓	✓	✓	100
10	MAULANA IRFAN GHAZY	✓	✓	✓	✓	✓	100
11	MELINDA NURMALITASARI	✓	✓	✓	✓	✓	100
12	MUHAMMAD AGUNG P.	✓	✓	✓	✓	✓	100
13	MUHAMMAD AZZAM I.	✓	✓	✓	✓	✓	100
14	MUHAMMAD IZI QURRO'	✓	✓	✓	✓	✓	100
15	NADIA ULINAWA	✓	✓	✓	✓	✓	100
16	NANDA CAHYO SEJATI	✓	✓	✓	✓	✓	100
17	NANDA ILHAM AMIN	✓	✓	✓	✓	✓	100
18	NAZEERA AREEBAH R. P.	✓	✓	✓	✓	✓	100
19	NUR AINI FADHILATUN N.	✓	✓	✓	✓	✓	100
20	NURAINI TRI WULANDARI	✓	✓	✓	✓	✓	100
21	OKTARIA GINA K.	✓	✓	✓	✓	✓	100
22	PINKAN ADHISA NURULIA	✓	✓	✓	✓	✓	100
23	PRAMBUDI WIDI SETYOJATI	✓	✓	✓	✓	✓	100
24	QORI ANNISA	✓	✓	✓	✓	✓	100
25	RAIHAN WIDIATAMA	✓	✓	✓	✓	✓	100
26	RIZKI INDAH MAWARNI	✓	✓	✓	✓	✓	100
27	SAVIRA PUTRI K.	✓	✓	✓	✓	✓	100
28	UFIYA CAHAYA ADHINA	✓	✓	✓	✓	✓	100

Kelas : XI IPA 4

No	Nama	Aspek yang dinilai					Skor
		1	2	3	4	5	
1	AJI PRASETYO NUGROHO	✓	✓	✓	✓	✓	100
2	ALBERT ARDIKA TAMA (Krs)	✓	✓	✓	✓	✓	100
3	ANNISA NURUL SYAKINA	✓	✓	✓	✓	✓	100
4	DHIYA AFIIFAH	✓	✓	✓	✓	✓	100
5	DIAN NUGRAHENI WIRANTI						100
6	DITA RANIA TSABITA	✓	✓	✓	✓	✓	100
7	EDO BAGUS RACHMAD D.	✓	✓	✓	✓	✓	100
8	FAHRISA NUR ROHMAH	✓	✓	✓	✓	✓	100
9	HANNIFAH MIFTAKHUL J.	✓	✓	✓	✓	✓	100
10	MARVYN LAKSA SYUKUR	✓	✓	✓	✓	✓	100
11	M. JUAN AL CHAIDAR	✓	✓	✓	✓	✓	100
12	MUHAMMAD MIFTAKHUL F.	✓	✓	✓	✓	✓	100
13	NARRIZA CHANDRA O. P.	✓	✓	✓	✓	✓	100
14	PATRICIA CAROLINE (Krs)	✓	✓	✓	✓	✓	100
15	PRABU MAS WIROBUMI (Ktl)	✓	✓	✓	✓	✓	100
16	RAMADHAN AL HARIS N.	✓	✓	✓	✓	✓	100
17	RARASITA ALYA SABILA	✓	✓	✓	✓	✓	100
18	RISNA DESSY INDAHSAARI	✓	✓	✓	✓	✓	100
19	RIZKA ROSITA	✓	✓	✓	✓	✓	100
20	RIZKI YUNITASARI	✓	✓	✓	✓	✓	100
21	SASIWIMBO BASUPUNTOKO	✓	✓	✓	✓	✓	100
22	SEILLA FAIZA NURSANTI	✓	✓	✓	✓	✓	100
23	SHARON OLIVIA (Krs)	✓	✓	✓	✓	✓	100
24	SHEILLA NIGITA TRIBUANA	✓	✓	✓	✓	✓	100
25	TASYA ELSHADDAI (Krs)	✓	✓	✓	✓	✓	100
26	THORIQ MUHAMMAD	✓	✓	✓	✓	✓	100
27	WAHYU FAJARRIYANTO	✓	✓	✓	✓	✓	100
28	YUNIKE DWI HARYANTI	✓	✓	✓	✓	✓	100

Bantul, September 2016

Guru Mata Pelajaran




Drs. Sukoco
NIP 19671007 200701 1 016

Mahasiswa



Linda Indriawati
NIM. 13304241039

Lampiran 14





LAPORAN DANA PELAKSANAAN PENGALAMAN LAPANGAN (PPL)
TAHUN 2016
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

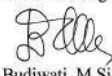
NAMA SEKOLAH : SMA Negeri 2 Banguntapan
ALAMAT SEKOLAH : Glondong, Wirokerten, Banguntapan, Bantul
GURU PEMBIMBING : Drs. Sukoco


NAMA MAHASISWA : Linda Indriawati
NO. MAHASISWA : 13304241039
FAK/JUR/PRODI : MIPA/Pendidikan Biologi
DOSEN PEMBIMBING : Dra. Budiwati, M.Si.

No.	Nama Kegiatan	Hasil Kuantitatif/Kualitatif	Sarapan Dana (Dalam Rupiah)				Jumlah
			Swadaya/Sekolah /Lembaga	Mahasiswa	Pemda Kabupaten	Sponsor/ Lembaga Lainnya	
1.	Print RPP	8 buah (rangkap 2)	-	30.000	-	-	30.000
2.	Print Media Pembelajaran	22 buah LKS	-	50.000	-	-	50.000
3.	Mencetak kisi-kisi soal ulangan	4 buah	-	20.000	-	-	20.000
4.	Mencetak soal ulangan	12 buah	-	40.000	-	-	40.000
5.	Mencetak artikel pembelajaran	8 buah	-	16.000	-	-	16.000
6.	Mencetak Laporan PPL	2 buah	-	120.000	-	-	120.000
JUMLAH							256.000

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Ngadiya, S.Pd
NIP. 19660427 198902 1 003

Guru Pembimbing

Drs. Sukoco
NIP. 19671007 200701 1 016

Dosen Pembimbing Lapangan

Dra. Budiwati, M.Si
NIP. 19661212 199303 2 002

Mahasiswa

Linda Indriawati
NIM 13304241039

Bantul, 15 September 2016

Lampiran 15

DAFTAR MAHASISWA PPL UNY 2016

No.	Nama	Program Studi	CP
1	Nadya Gusti Nur Erlinda	Bahasa Jerman	0822-4358-7959
2	Rizky Wahyudi	Bahasa Jerman	0878-5174-8694
3	Zahra Nurita Fitriani	Bahasa Jerman	0852-4875-7874
4	Galih Wicaksono	BK	0856-4308-4701
5	Yusup Tirto Agung L.	BK	0819-3916-5078
6	Adam Alfariysi	Seni Rupa	0896-8213-8136
7	Damas Pilar Emas M.B.	Seni Rupa	0888-2828-920
8	Eriza Deadara	Biologi	0857-5107-0412
9	Linda Indriawati	Biologi	0822-4281-0833
10	Tanti Kurniah Sari	Fisika	0857-2616-7137
11	Dyah Putri Hutami	Fisika	0822-1627-0598
12	Ika Putri Utami	Kimia	0857-1222-4733
13	Avionita Pramesari	Kimia	0896-5356-8784
14	Okta Via Anggraini	Geografi	0857-2516-7475
15	Rosita Susanti	Geografi	0856-4323-4768
16	Rahmawati Nur S.	Sejarah	0877-3960-6857
17	Melikhatun	Sejarah	0878-3433-7230
18	Abdul Ghoni	Sosiologi	0857-1495-2361
19	Galih Restu N.A.	Sosiologi	0856-4367-2633
20	Pratama Gilang	PJKR	0856-4331-8211
21	Nur Fitra Nugraha	PJKR	0899-8137-001
22	Endah Widiarti	Ekonomi	0856-2615-243
23	Mia Friskawati	Ekonomi	0815-5825-8860